

ИР'79/ 9

**ИЗОБРЕТАТЕЛЬ
И РАЦИОНАЛИЗАТОР**

Журнал публикует
творческие решения
актуальных задач
технического прогресса

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ

И. С. НАЯШКОВ

О ПРОБЛЕМАХ ВНЕДРЕНИЯ

Проблематика наших дней

«ЧТО Я ИЗОБРЕЛ?»—

спрашивает у читателей автор,
доктор технических наук

Идеи и решения

ШТАМПОВКА

ПОКАЧНУЛАСЬ!

Пятилетка



ЭЛЕКТРОЗАГОВАРИВАНИЕ

ИЛИ МЕТОДЫ ТЕЛЕСВЯЗИ,
ПРИМЕНЕННЫЕ ПО ОТНОШЕНИЮ
К КАНАЛАМ, ПЕРЕДАЮЩИМ БОЛЬ

ИР и мир

**СУДНО,
ПЕРЕВОЗИМОЕ
НА ПАЛУБЕ**



МИКРОИНФОРМАЦИЯ

БЛИЦ

МИ 0901

Изобретен СБОРНО-РАЗБОРНЫЙ ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ БАССЕЙН. Автор А. Е. Гриднев утверждает, что его бассейн проще существующих и требует меньше материалов.

МИ 0902

Д. А. Лещев изобрел ПОДВОДНЫЙ ЭЛЕКТРОМОЛОТ. Статор, совершающий удары, ротор и наковальня смонтированы в герметичном корпусе (а. с. № 643613).

МИ 0903

БУРОВАЯ ВЫШКА С ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИМИ НОГАМИ получается сильнее и монтируется быстрее, поскольку традиционные раскосы и пояса из уголка заменены в ней гидроцилиндрами. Изобретение сделано во ВНИИ разработки и эксплуатации нефтеприсмысловых труб (а. с. № 643615, авторы В. Ф. Оловянишников и В. Н. Петрунин).

МИ 0904

ЧТОБЫ СОХРАНИТЬ ПРИРОДУ, перед началом разработки полезных ископаемых открытым способом с поверхности будущего карьера блоками снимают почву, не нарушая ее структуры и не повреждая растений, а после окончания горных работ планируют отвалы и сажают блоки с растениями на прежние места. Способ изобрел В. Н. Бугров из ВНИИ нерудных строительных материалов и гидромеханизации (а. с. № 643642).

МИ 0905

Разборная ЛОПАТА ДЛЯ АВТОТУРИСТА, сконструированная дизайнерами из Одесского специального конструкторского бюро специальных станков, удостоена свидетельства на промышленный образец № 8227.

МИ 0906

Изобретено устройство для подсчета рыб в потоке воды, действующее по принципу ЧЕМ БОЛЬШЕ РЫБ, ТЕМ БОЛЬШЕ ШУМА. Содержит преобразователь звука и счетно-логическую систему (а. с. № 644424).

МИ 0907

Усилиями специалистов двух институтов и завода, на котором будет выпускаться продукт, создана ЖЕВАТЕЛЬНАЯ РЕЗИНКА С ПРИРОДНЫМ БАЛЬЗАМОМ ели, лиственницы, кедра или пихты (а. с. № 644450).

МИ 0908

Спиртовой настой кураги и хвойный экстракт придают БЕЗАЛКОГОЛЬНОМУ НАПИТ-

КУ ЦЕЛЕБНЫЕ СВОЙСТВА. Изобретатели С. П. Красавина, Н. И. Орехова и В. А. Троицкая из Алма-Атинского пивобезалкогольного объединения назвали новый напиток «АЛА-ТАУ» (а. с. № 644452).

МИ 0909

По электросопротивлению кожи можно УЗНАТЬ, СПИТ ЧЕЛОВЕК ИЛИ БОДРСТВУЕТ. Эффект использован изобретателями из Московского института инженеров железнодорожного транспорта при создании прибора для контроля состояния машиниста во время работы (а. с. № 644461).

МИ 0910

Ташкентскому институту инженеров железнодорожного транспорта выдано авторское свидетельство № 644646 на САМОСВАЛ ДЛЯ перевозки ХЛОПКА с устройством для уплотнения перевозимого груза.

МИ 0911

КУЗОВ АВТОБУСА НАМАТЫВАЕТСЯ НА ОПРАВКУ. Такой способ изготовления предлагают чехословацкие изобретатели, получившие а. с. № 644658. Сначала на оправку наматывают несколько слоев материала, пропитанного синтетической смолой, затем наносят слой пенопласта и на получившийся кокон наматывают наружную оболочку. Между оболочками предварительно устанавливают рамы дверей и окон и разную арматуру.

МИ 0912

А. С. Жвалевский, А. С. Шевчук и Д. И. Хенкин из Украинского НИИ консервной промышленности изобрели цистерну для перевозки измельченных томатов. С помощью устройства, встроенного в цистерну, в любой момент можно отобрать пробу у самого дна и узнать, КАК СЕБЯ ЧУВСТВУЕТ СКОРОПОРТЯЩИЙСЯ ГРУЗ (а. с. № 644677).

МИ 0913

Сквозной ДЕФЕКТ в плоской детали МОЖНО ОБНАРУЖИТЬ С ПОМОЩЬЮ ВАКУУМА, если ее зажать между двумя герметичными камерами, в одну из которых подавать сжатый воздух, а из другой его откачивать. Если в вакуумируемой камере не создается вакуум — в детали есть сквозной дефект (а. с. № 639628).

МИ 0914

Б. И. Леончик, И. Н. Романенко и В. Э. Банашик из ВНИИ сельскохозяйственного и специального применения гражданской авиации предлагают новый СПОСОБ ОБРАБОТКИ РАСТЕНИЙ ХИМИКАМИ — С МИ-

НИМАЛЬНЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ окружающей среды. В капсулы с химикатами вводят жидкий фреон и охлаждают их, с тем чтобы давление внутри капсул было немного больше атмосферного. Сброшенные с самолета капсулы при трении о воздух нагреваются на несколько десятков градусов, давление в них повышается до 20 атмосфер, и они взрываются в непосредственной близости от земли (а. с. № 534221).

МИ 0915

Устройство для горячей листовой штамповки изобретателя А. А. Обонина одновременно И ШТАМПУЕТ, И ЗАКАЛИВАЕТ. В матрице и в пуансоне есть резервуары для охлаждающей жидкости и каналы для выхода ее на поверхность детали, предусмотрен также канал для выхода пара, образующегося при охлаждении (а. с. № 656706).

МИ 0916

КОРАБЛЬ имеет бак и корму, но между ними не трюм и не палуба, а огромная ЛЕБЕДКА, на барабан которой намотаны канаты для подъема затонувшего судна (а. с. № 656913, авторы А. А. Глазунов, Б. П. Арчаков, Е. В. Глазунова).

МИ 0917

НЕФТЬ извлекают ИЗ гелия, образующегося при очистке ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД. Изобретение № 656977 сделано в Институте нефтехимических процессов им. академика Ю. Г. Маamedaлиева, ВНИИ химического машиностроения и в объединении «Каспморнефть».

МИ 0918

В Мордовском государственном университете изобретен еще один МЕТОД (см. ИР, 1, 79. «Материал неограниченных возможностей») ИЗ расплава алюминия, щелочи и ЧУГУННОЙ ДРОБИ. Материал обладает повышенной ударной прочностью при изгибе (а. с. № 657002).

МИ 0919

Скоро в магазинах появятся новые КОНСЕРВЫ — ЧАЙ С МОЛОКОМ. Изобрели сотрудники ВНИИ молочной промышленности и Института биохимии им. А. Н. Баха (а. с. № 659129).

МИ 0920

ВОДНОЛЫЖНИК САМ СЕБЯ БУКСИРУЕТ, присоединившись длинным пустотелым шестом к мотору, подобному лодочному, установленному на подводных крыльях. На свободном конце шеста имеются рукоятки управления. Изобрели Е. Ю. Малиновский и Ю. Е. Малиновский (а. с. № 659160).

МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

МИ 0921

В. И. Кармазин, Н. А. Малецкий и Ю. В. Перьков из Днепропетровского горного института им. Артема предлагают тонкие порошки просеивать через СИТА ИЗ ШАРОВ, расположенных в несколько слоев (а. с. № 659186).

МИ 0922

К. К. Чубаров и И. И. Ярополов изобрели новый способ сушки керамических литейных форм и стержней. СУШАТ В ЖИДКОМ АЗОТЕ, выдерживая в нем изделия до полного испарения газа (а. с. № 659276).

МИ 0923

Изобретена ДИФФУЗИОННАЯ СВАРКА В СЫПУЧЕЙ СРЕДЕ, через которую передают давление на свариваемые элементы конструкции, нагретой до температуры в несколько сотен градусов. Способ хорош при сварке твердосплавных пластин с державками резцов (а. с. № 659318, автор А. С. Казанцев).

МИ 0924

Специалисты Ждановского металлургического института и Ждановского судоремонтного завода изобрели ЗОНТИК ДЛЯ ДОКА. Если пойдет дождь, опускаются продольные шарнирно-закрепленные на стенах дока металлические щиты и крыши перекрывают зазоры между ними и судном. При заходе и выходе судна из дока щиты поднимают вертикально (а. с. № 659454).

МИ 0925

УРОЖАЙНОСТЬ овощей ПОВЫШАЮТ обработкой семян КОРОННЫМ РАЗРЯДОМ, перед посевом их замачивают в растворах макро- и микроэлементов и несколько секунд выдерживают в электрическом поле (а. с. № 660612).

МИ 0926

ЗЕМЛЯНИКУ НУЖНО СОБИРАТЬ СИДЯ НА ПЛАТФОРМЕ, изобретенной сотрудниками Казахского НИИ плодоводства и виноградарства и Научно-исследовательского зонального института садоводства Нечерноземной полосы. Удобные сиденья расположены рядами попарно и спинками друг к другу, перед каждым есть упор для ног и место для тары. Улучшаются условия труда и производительность (а. с. № 660621).

МИ 0927

Во ВНИИ электрификации сельского хозяйства изобретена установка для исследования процесса резания стеблей. ВСЕ КАК НА НАСТОЯЩЕЙ ЖАТВЕ, ТОЛЬКО ЖАТКА

СТОИТ НА МЕСТЕ, а «растения» движутся к ней, окруженные тензодатчиками (а. с. № 660623, авторы В. Сыроватка и Н. Ахметов).

МИ 0928

Кормушка В. В. Яременко устроена так, что РЫБА ЭКОНОМИТ КОРМ, получая его в строго дозированном количестве и лишь после того, как дернет за приманку, связанную с механизмом открывания кормушки (а. с. № 660636).

МИ 0929

Изобретатели Московской ветеринарной академии и Московского желатинового завода предлагают получать СУХОЙ КОРМ ИЗ БУЛЬОНА, остающегося после варки костей. В порошок из бульона вводят минеральную добавку, полученную также при переработке костей (а. с. № 660654).

МИ 0930

В. А. Боднер, Б. А. Милославов и В. С. Ростовский из Московского заочного машиностроительного института изобрели электронный ПРИБОР, который ОТДЕЛЯЕТ РИСКОВАННЫХ ОТ ПРЕДУСМОТРИТЕЛЬНЫХ. Прибор можно использовать для определения профессиональной пригодности (а. с. № 660667).

МИ 0931

Устройство для окраски труб изнутри, смонтированное на самоходной тележке, в трубу въезжает само, а назад вытаскивается лебедкой. Автор изобретения (а. с. № 660723) Н. С. Норкин считает, что ТАК БУДЕТ НАДЕЖНЕЕ.

МИ 0932

КЕРАМИЧЕСКАЯ МАССА для изготовления облицовочной плитки изобретена на Славянском керамическом комбинате, НА ЧЕТВЕРТЬ СОСТОИТ ИЗ ОСКОЛКОВ ПЛИТОК И БИТОГО СТЕКЛА (а. с. № 660960).

МИ 0933

ЧТОБЫ ПОЛУЧИТЬ ДРУЖНЫЕ ВСХОДЫ, сухие семена сутки выдерживают при плюс 30° С, затем столько же, но увлажненными, при 20° С и, наконец, несколько суток при температуре 10° С. Температуру нужно выдерживать с точностью до одного градуса. Изобрел Г. П. Хлястиков из Украинской сельскохозяйственной академии (а. с. № 657781).

МИ 0934

ИЗ ГЛИНЫ, МЕЛА И ОПИЛОК получают легкие и прочные строительные плиты. Изобрели Б. И. Мороз и П. Н. Хорьков из Государственного НИИ строительных материалов и изделий (а. с. № 658111).

МИ 0935

В Донецком филиале Всесоюзного научно-исследовательского и проектного института по очистке технологических газов, сточных вод и использованию вторичных энергоресурсов предприятий черной металлургии ИЗ ГЛИНЫ, СМАЗОЧНОГО МАСЛА, ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕГО ШЛАМА И ВОДЫ сделали фильтрующий материал для очистки сточных вод металлургического производства. Смазочное масло и глина потребовались для того, чтобы из смеси получались гранулы (а. с. № 505428).

МИ 0936

Б. Д. Хикей из фирмы «Голин энд Компани Лимитед» (Австралия) получил советский ПАТЕНТ № 508158 НА ЗИМНЮЮ ОДЕЖДУ ДЛЯ ОВЕЦ. Это жилетка, только прорези у нее — для задних ног. Легко надевается и снимается, прилегает к телу животного.

МИ 0937

ЧТОБЫ НЕ ПРОПАДАЛО ОТРАБОТАННОЕ авиационное МАСЛО, которого на аэродромах достаточно, изобретатели из Государственного проектно-изыскательского и научно-исследовательского института «Аэропроект» предлагают смешивать его с разжиженным нефтяным битумом и использовать СОСТАВ ДЛЯ ОБЕСПЫЛИВАНИЯ ГРУНТОВЫХ АЭРОДРОМОВ (а. с. № 509551).

МИ 0938

На бигасовском заводе «Зооветинструмент» изобрели щипцы, которыми удобно ВЕШАТЬ МЕТКИ НА УШИ ЖИВОТНЫМ (а. с. № 578931, авторы В. И. Крючков, И. Ю. Печерский и А. А. Запольский).

МИ 0939

Изобретатели В. А. Чащихин и Г. А. Селицкий из научно-производственного объединения «Энергоцветмет» утверждают, что электролизом с применением катионных и анионитовых диафрагм можно получить СПЛАВ НИКЕЛЯ И ЦИНКА ИЗ ОТРАБОТАННОГО ТРАВЯЛЬНОГО РАСТВОРА (а. с. № 580241).

МИ 0940

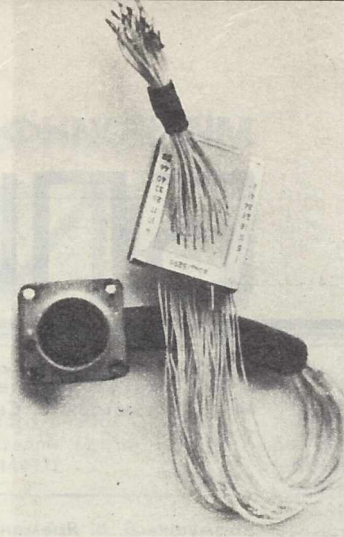
ДОИЛЬНАЯ УСТАНОВКА, изобретенная во ВНИИ комплексных проблем для животноводства и кормопроизводства, на пути к молочному танку ОХЛАЖДАЕТ надоенное МОЛОКО (а. с. № 662044).

МИ 0941

АМЕРИКАНЦАМ С. Т. Титкомбу и А. Э. Джуреру из фирмы «Итт Индастриз Инк» ВЫДАНО СОВЕТСКОЕ АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО № 662052 НА БЕЛЫЙ ХЛЕБ, отличается от нашего введенными в состав теста яичным порошком и пшеничными отрубями.

ДЕБЮТЫ МОСКВИЧЕЙ

ЭКСПОНАТЫ ВЫСТАВКИ МОСКОВСКИХ НОВАТОРОВ



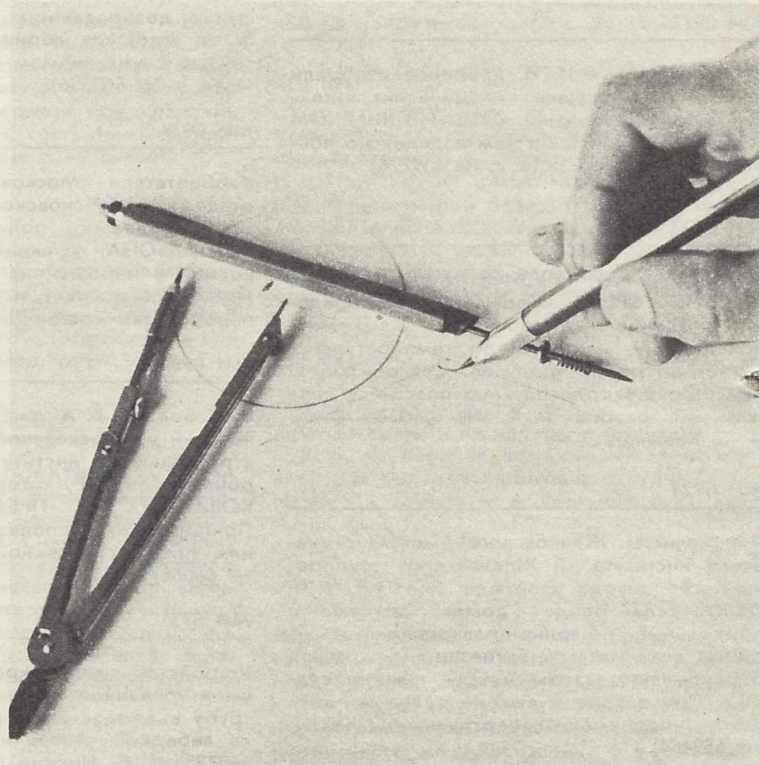
соответствующая сталь и сложная технология. А. Семенов предложил замену цанге в механических карандашах. Его зажим (а. с. № 501900) состоит всего лишь из пружины и шайбы, которые свободно надеваются на грифель. Вперед стержень выходит легко, а при нажиме заклинивается шайбой, которая, поворачиваясь, упирается в скошенный край корпуса.

В современных электронных устройствах есть жгуты по сто и более жил. Их

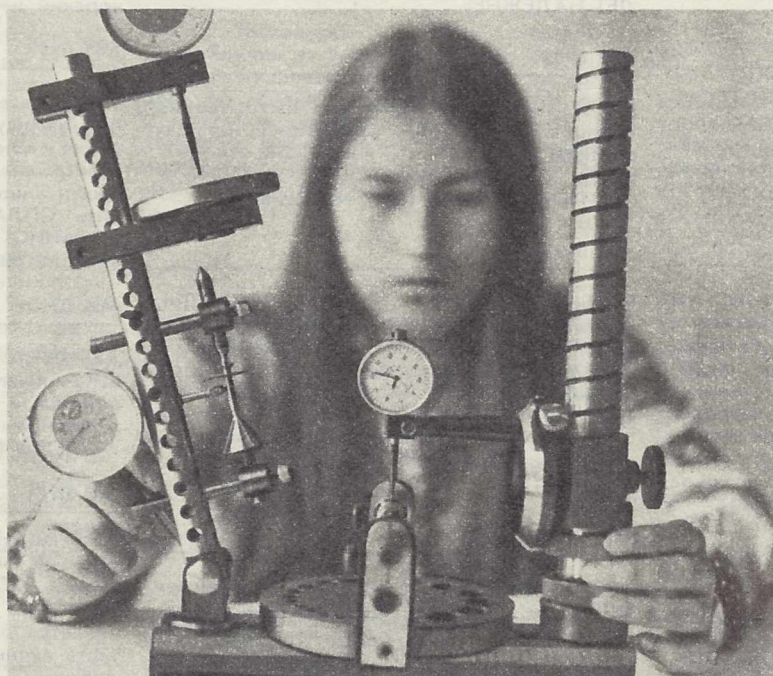


Сотрудники Центральной экспериментально-исследовательской и конструкторско-технологической лаборатории Министерства сельского хозяйства СССР С. Калачев и А. Никитаев изобрели пластмассовую крышку многократного пользования (а. с. № 589163). Продукты под ней сохраняются в два раза дольше обычного, не теряя питательных и вкусовых качеств. Хитрость в селективной мембране (она вделана в крышку), которая работает как легкие, только «наоборот»: выпускает из банки кислород, а азот и углекислоту удерживает внутри. В результате процессы жизнедеятельности (то есть порчи продуктов) резко замедляются.

Цанга — изделие непростое: нужны для нее



припаивают с двух концов в точном соответствии. Обычно каждый провод «прозванивают», а это утомительно и долго. Изобретатель В. Тепикин предложил использовать при монтаже тонкую гибкую пленку с пронумерованными отверстиями. Ее нетрудно протолкнуть на противоположный конец жгута и затем паять проводники соответственно цифрам — без «прозвонки». Производительность труда повышается в три раза.



Измерительный прибор, сконструированный Г. Морозовым и Е. Пастернаком, показывает линейные размеры буртиков и канавок, осевого и радиального биения, параллельности сопрягаемых поверхностей и т. п. Прибор прост в обращении и дает высокую точность измерений.



В НОМЕРЕ:

ПРОБЛЕМАТИКА НАШИХ ДНЕЙ 4

И. НАЯШКОВ ● Качество и количество изобретений. 4.
Ю. ЖУРБЕНКО ● Плюс минус бесконечность. 6.

ПРАВО НА ВОООБРАЖЕНИЕ 4

В. БОГАТЫРЕВ ● Подсознание на фотобумаге. 4.

ОТРАСЛЬ СТАВИТ ЗАДАЧИ 8

В. ГЛИНКА ● Другая сторона дела. 8.

ПЯТИЛЕТКА 10

О. СЕРДЮКОВ. ● На пути к золотому памятнику. 10. Б. ШУМИЛИН ● Штампует покачиваясь. 12.

ИДЕИ И РЕШЕНИЯ 14

Н. ГУЛИА ● Самому не верится. 14. Б. ГОЛЬДБЕРГ ● Светозлектрическая стимуляция роста. 17.

М. МОЖАЙСКИЙ ● СНИП, ГОСТ и Голова. 18.

ПОРТРЕТЫ 20

М. ВОЗДВИЖЕНСКИЙ ● Свой и «чужой». 20.

ИЗОБРЕТЕНО В СССР 22

Л. ПИСКУН ● Кресло с меняющимся профилем. 22. «Слишком хорошая» будет хорошей. 23. А. ЧЕРНЫШЕВ ● «Изобретаю не по профилю». 25.

ЖИЗНЬ ВОИР 22

А. ИГНАТЕНКО ● На трассе. 22. А. ЯРОШЕНКО ● Вперед — «Сельхозтехника». 22. Д. ГУСТОЙ ● Бельцы уже в 1981 году! 23. Больше и лучше пишите о новаторах. 23.

МЕЛОЧИ ЖИЗНИ 27

Б. ДУБСКИЙ ● Придерживайтесь проверенного. 27. С. ТОБЯС ● Угольник для дрели. 27.

ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ 28

ДЖОН О'НЕЙЛ ● Электрический Прометей (продолжение). 28.

И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ? 32

В. СПИЦЫН ● Колоссальный эффект. 32. Е. РОГОВ ● Вибровинт. 32. А. ВЕРЕВКИН ● Лучше немецкой. 33. Ю. МИШАРИН ● Душевой пылесос. 34. ДРЕСВЯНКИН ● Не отстал от чемпиона. 35. М. КОЗОДОН ● Вывезет на криву. 35. М. САФРОНОВ ● Позвольте на примерку. 36. Э. ЮСУФ-ЗАДЕ ● Опускаемый фонарь. 36. И. ШУЛЬГИН ● Со времен парусного флота... 37.

УМЕЛЫМ 39

Л. ЛЕГКИ ● Самодельный аэроход. 39.

ТОЛЬКО ИНФОРМАЦИЯ

Микроинформация. 2 стр. обл., 1. Дебюты москвичей. 2. Доска объявлений. 7, 13, 27. Патенты всего мира. 31. ИР и мир. 23, 32.

НА 1-й СТР. ОБЛ.:

Для доставки грузов в труднодоступные районы Севера специалисты Центрального проектно-конструкторского бюро Министерства морского флота создали платформу-вездеход. Она умещается на палубе среднего морского судна. По прибытии в пункт назначения платформа спускается на воду, принимает на борт 40 тонн груза и доставляет их на сушу.

Платформа движется над водой и сушей на воздушной подушке. Но от обычных аппаратов этого типа отличается. Платформа не имеет ни килей, ни гребного винта, ни какого-либо иного движителя. Самостоятельно передвигаться не может. Вся мощь ее вентиляторов расходуется на то, чтобы создать воздушную подушку толщиной до семидесяти сантиметров. А двигаться вперед, назад и даже в стороны ей помогает автомобиль-амфибия или плавучий трактор.

Испытания проходили в районе Архангельска и показали, что с помощью таких платформ можно навести надежный транспортный мост между судами на рейде и берегом.

Главный редактор Н. И. Карасева

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, А. М. Быков (отв. секретарь), Б. Ш. Гольдберг, Д. А. Гранин, С. Н. Грачев, И. Л. Гребенщиков, В. А. Гритченко, А. П. Казанцев, О. А. Кознов, В. С. Колесник, Н. А. Логвинов, Ю. Э. Медведев (зам. гл. редактора), В. Н. Овчинников, Л. А. Потапова, Н. И. Сергеев, А. И. Целиков, И. Э. Чутко.

Оформление Н. Б. Старцева

Художественный редактор Н. К. Ныркова

Консультанты:

по науке и технике — А. И. Стебаев, А. А. Уманский, Р. Л. Щербаков; по экономике и праву — С. И. Берсенов, Н. В. Безсонов, Г. С. Пладис; по связям с зарубежными организациями массового технического творчества — М. В. Арапов, Е. Ф. Воронов

Наш адрес: 101000, Москва, Центр, ул. Кирова, 13, издательство ВЦСПС Профиздат

Телефоны:

секретариат—295-88-88; 295-12-29; отделы: пропаганды; экономики — 294-53-73; организации технического творчества — 295-98-90; науки, техники, производства; писем — 223-46-14; иллюстраций — 295-12-29

Рукописи не возвращаются

© Изобретатель и рационализатор, 1979

Сдано в набор 9.VII.79. Подписано к печати 16.VIII.79. Т-14118. Усл. печ. л. 5. Уч.-изд. л. 7.98. Формат 60×90/8. Зак. 419. Тир. 440 000 экз. Ордена Трудового Красного Знамени типография издательства ЦК КП Белоруссии. Минск, Ленинский проспект, 79.

КАЧЕСТВО И КОЛИЧЕСТВО ИЗОБРЕТЕНИЙ



И. НАЙШКОВ,
председатель Государственного комитета
СССР по делам изобретений и открытий

Изобретения — важный вид национального богатства. Как же мы его используем?

В 1978 году количество технических решений, признанных изобретениями, составило 79 тысяч, или увеличилось по сравнению с 1975 годом более чем в 1,7 раза. На основе отечественных изобретений созданы и успешно эксплуатируются ряд высокоэффективных машин, приборов, аппаратов, разработаны и освоены высокопроизводительные технологические процессы, позволяющие нашей стране успешно решать

народнохозяйственные задачи по экономии ресурсов, повышению производительности труда, снижению энергозатрат.

Специалисты завода «Москабель» в сотрудничестве с учеными создали комплекс агрегатов и технологии непрерывного действия, обеспечивающий сварку и гофрирование тонкостенных оболочек кабелей дальней связи из алюминиевых и стальных лент. Производительность этих машин в 8—10 раз выше, чем у лучших зарубежных образцов. Их внедрение позволило создать кабели дальней связи с улучшенными характеристиками и одновременно заменить ранее применявшиеся оболочки из дефицитного свинца. Только замена свинца дала экономию более 50 млн. рублей. Помимо этого новые агрегаты и технология позволяют экономить металл и трудовые затраты во многих отраслях народного хозяйства — строительстве, машиностроении и других. Вместо обычных труб небольшой длины, требующих сварки или резьбовых соединений, теперь могут широко применяться гибкие гофрированные трубы и оболочки длиной до нескольких сот метров.

Влияние изобретений на эффективность техники и технологии можно проиллюстрировать и таким примером. В Миннефтехимпроме СССР освоенные в 1977 году шесть объектов новой техники, в основу которых легли изобретения, дали народному хозяйству 15 млн. рублей экономии — в среднем

на каждый объект по 2,5 млн. рублей. В то же время 12 объектов новой техники, не содержащие изобретений, сэкономили 20,7 млн. рублей — в среднем на каждый объект по 1,7 млн. рублей.

Все технологии были новыми. Но та, в основу которой заложены изобретения, дала экономический эффект в полтора раза выше. Потому-то в прошлом году министерство получило 169 млн. рублей экономии от использования изобретений. Это намного больше, чем в любом другом министерстве Союза.

Заслуживает внимания опыт Министерства электротехнической промышленности СССР по организации системы выявления и учета охраноспособных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, их правовой защиты и планирования использования изобретений. Эта система разработана министерством как неотъемлемая часть планирования развития науки и техники в цикле «исследование — разработка — внедрение». Система предусматривает меры повышения ответственности специалистов за технический уровень разработок, проведение в плановом порядке патентных исследований на всех стадиях их выполнения, устанавливает связь изобретений с конкретными объектами новой техники, позволяет планировать их использование и получение экономического эффекта. За последние годы 80% тем, выполняемых головными организациями отрасли, завершается созданием изобретений. В итоге рост числа изобретений в 1978 году по сравнению с 1973 годом на 55% дал рост экономического эффекта от их использования в 3,7 раза.

Однако такой подход к изобретательству далеко не повсеместен, что и объясняет, почему многие прогрессивные технические новшества, значительные преимущества которых очевидны, годами не используются.

Действительно, темпы использования изобретений все еще значительно отстают от темпов создания изобретений. Так, в 1978 году было использовано 30 тысяч изобретений, то есть всего на полторы тысячи больше, чем в 1977 году, а количество

4

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79

ПРАВО НА ВОООБРАЖЕНИЕ ПОДСОЗНАНИЕ НА ФОТОБУМАГЕ фотографируя глаз, можно узнать, что видел человек

Может ли человеческий мозг генерировать колебания, оставляющие след на фотографии? История этого вопроса давняя. Российский журнал «Научное обозрение» за 1897 год пишет: «Перейдем к опытам Роджерса, очень скром-

ным, но вполне честно и добросовестно обставленным и давшим результаты, которых ценность тоже довольно скромная, но, по крайней мере, неподдельная...» И вот в этих «скромных» опытах впервые удалось обнаружить явление,

НА VI ВСЕСОЮЗНОМ СЪЕЗДЕ НЕВРОПАТОЛОГОВ И ПСИХИАТРОВ СООБЩЕНИЕ ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ ПРОФЕССОРА В. М. БАНЩИКОВА И ПЕРМСКОГО ПСИХИАТРА Г. П. КРОХАЛЕВА «ФОРМИРОВАНИЕ ГЛАЗОМ ЗРИТЕЛЬНЫХ ГАЛЛЮЦИНАЦИЙ» ВЫЗВАЛО БОЛЬШОЕ ВНИМАНИЕ О ЛЮДЯХ, «ИЗЛУЧАЮЩИХ» МЫСЛЕННЫЕ ОБРАЗЫ, УЖЕ ПИСАЛИ. В ДАННОМ СЛУЧАЕ УЧЕНЫЕ ПОШЛИ ДАЛЬШЕ — РАСШИРИЛИ ДИАПАЗОН «ПСИХОФОТОГРАФИИ», ПОЛУЧИВ ПРАКТИЧЕСКИ У КАЖДОГО ПАЦИЕНТА ИЗОБРАЖЕНИЕ ЕГО ЗРИТЕЛЬНЫХ ГАЛЛЮЦИНАЦИЙ.

которое сегодня называется «регистрацией последовательных образов». Роджерс сначала довольно долго смотрел на блестящую монету — полчасика, минут сорок, — а затем переводил взгляд на незасвеченную фотографическую пластинку.

И в центре этой пластинки появилось темное круглое пятно...

Петербургский журнал «Вестник знания» сообщил своим читателям в 1910 году, что француз Дарже «путем крайнего сосредоточения... фикси-

впервые использованных изобретений увеличилось только на 846.

К сожалению, создание решений, вносящих качественные изменения в технику и технологию, не характерно для практики целого ряда НИИ и КБ. Объекты новой техники зачастую отличаются от предшествующих незначительными усовершенствованиями, не обеспечивающими подлинной прогрессивности и, что особенно печально, — эффективности в отраслевом и общегосударственном масштабе. Такая техника нова лишь по дате ее рождения.

Недостаток внимания к новой технике можно видеть хотя бы из такого примера: в 1977 году Проектно-конструкторский и технологический институт сельскохозяйственного машиностроения Минсельхозмаша «изобрел» очиститель корнеплодов, который был создан в нашей стране еще в 1932 году и тогда же защищен авторским свидетельством.

Многие министерства не включают в планы освоения образцов новой техники изобретения, которые созданы в этих же отраслях и на разработку которых затрачены значительные государственные средства.

Печальным примером такого положения является задержка с внедрением радиально-поршневых высокомоментных гидромоторов, разработанных Институтом горного дела им. Скочинского АН СССР. Эти гидромоторы защищены 20 авторскими свидетельствами и патентами за рубежом. Применение гидромоторов в приводах основных механизмов станков, карьерных роторных экскаваторов, скребковых конвейеров, в струговых установках автоматизированных агрегатов повысит производительность в 1,5—3 раза, исключит дорогостоящие и громоздкие механические редукторы, улучшит показатели надежности и долговечности, обеспечит автоматизацию управления машинами. Экономический эффект от их применения в масштабах страны составит, по оценке специалистов, не менее 150 млн. рублей в год. Однако действенные меры по производству этих гидромоторов до настоящего времени не предприняты.

Что же, в таком случае, мы внедряем?

В ряде министерств и ведомств при оцен-

ке изобретательской деятельности предпочитают и организаций основное внимание уделяют количеству внедренных изобретений, не дифференцируя их значимость и эффективность. В результате осваиваются легковнедряемые изобретения, которые, к сожалению, не оказывают существенного влияния на развитие техники и технологии, не могут дать сколь-либо заметный экономический или социальный эффект.

Другим отрицательным фактором является использование устаревших изобретений, имеющих 10—15-летний приоритет. Например, из 54 изобретений, входящих в состав объектов новой техники и технологии, освоенных Минтяжмашем в прошлом году, 39% изобретений были созданы в 1955—1965 гг.; 30% — в 1966—1970 гг. и только 31% — в 1971—1977 гг. А по объектам, освоенным Минстройдормашем, из 60 изобретений 30% составили изобретения, созданные в 1955—1965 гг., 48% — в 1966—1970 гг. и только 22% — в 1971—1977 гг.

Технические решения при всем их многообразии можно подразделить по значимости на две категории. Первая — решения, коренным образом меняющие технологические процессы, создающие новые направления техники (полупроводниковые структуры, энергетические ядерные реакторы, лазеры, синтетические материалы и т. п.). Таких сравнительно немного. Вторая категория — это решения, вносящие изменения в уже известные технологические процессы, машины, приборы, материалы.

Очевидно, что одним из главных показателей, определяющих технико-экономический уровень новой техники и технологии, должен стать экономический эффект, величина которого в значительной степени зависит от использования изобретений. Между тем почти половина используемых в отраслях народного хозяйства изобретений, по данным государственной статистической отчетности, не оценивается по экономическому эффекту.

Основную долю экономического эффекта, образуемого в народном хозяйстве от внедрения технических новинок, дают сейчас не изобретения, а рационализаторские предложения. Так, в 1978 году изоб-

ретения сэкономили стране 1,7 млрд. рублей (29% общей суммы экономии), а рационализаторские — 4,2 млрд. (71%). Дело должно обстоит таким образом, чтобы экономия от использования изобретений возрастала опережающими темпами. Такую задачу пора поставить в повестку дня и решать ее надо начинать уже сейчас, с тем чтобы в пределах следующего пятилетнего плана экономический эффект от использования изобретений превысил бы экономию, получаемую от рационализаторских предложений. Экономика страны получит тогда новый импульс, ускоряющий ее продвижение по пути научно-технического прогресса.

Процесс практического освоения изобретений сложен. Существует множество объективных причин, сдерживающих быстрое использование отдельных крупных изобретений. Однако нельзя признать нормальным положение, когда из всех изобретений, созданных в НИИ и КБ в 1974—1978 годах в результате выполнения плановых работ, впервые была использована всего одна треть.

Использование изобретений в объектах новой техники находится в определенной зависимости от планирования и стимулирования научной и производственной деятельности в отраслях народного хозяйства. Существующий порядок планирования в полной мере не побуждает предприятия использовать наиболее эффективные изобретения.

Для ускорения реализации новой техники и технологии, основанных на эффективных изобретениях, следовало бы предпринять дальнейшие шаги по совершенствованию системы планирования и ряда показателей плана, с тем чтобы внедрение изобретений было выгодно каждому предприятию. В частности, представляется целесообразным: перейти к системе показателей, непосредственно увязывающих конечные результаты производства с технико-экономическим уровнем создаваемой техники, ее эффективностью, сроками и масштабами внедрения; создать более благоприятные условия для предприятий, осваивающих новую технику (льготные кредиты, приоритет в материально-техническом обеспечении,

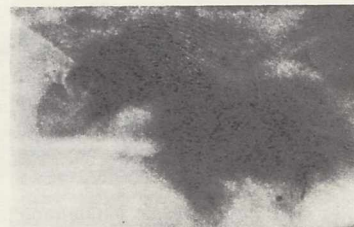


Экспериментальные фотоснимки сопровождаем подписями из протоколов.

«Больной Т. видел во время галлюцинации лицо старухи. После печати снимков больной Т. заявил, что в полученном изображении он узнал свою знакомую М., которая и привиделась ему во время галлюцинации».



«Больной К. во время приступа галлюцинации видел голову львицы, которая испугала его. Затем он подтвердил, что именно в таком плане он видел львицу — в профиль одну голову».



«Больной Р. Был сфотографирован во время галлюцинации. После обработки пленок он признал, что именно так он видел лося во время галлюцинации».

ровал мысли на одном предмете и таким путем воспроизводил его на фотопластине». Так получил он, к примеру, мысленное изображение трости.

Еще через шестьдесят лет в журнале «Техника — молоде-

резервирование производственных мощностей для проведения опытно-промышленных работ, повышение отчислений в фонды развития и стимулирования и т. п.); создать прямую зависимость материального поощрения от использования высокоэффективных изобретений в объектах создаваемой новой техники.

Определенную долю ответственности за низкий уровень части изобретений должен принять на себя Госкомизобретений. Мы не можем согласиться с теми, кто выступает против экспертизы на полезность. Более того, считаем, что при экспертизе заявок еще не предъявляются должных требований к полезности предлагаемых технических решений, даже если они и удовлетворяют требованиям мировой новизны. Отсутствуют критерии «прогрессивности», «значимости», «целесообразности» использования изобретения. Сейчас ставится задача существенно повысить качество государственной научно-технической экспертизы изобретений, установить органическую связь создаваемых в стране изобретений с конкретными объектами новой техники.

В Отчетном докладе XXV съезду КПСС товарищ Л. И. Брежнев подчеркивал: «Практическое внедрение новых научных идей — это сегодня не менее важная задача, чем их разработка... Революция в науке и технике требует... совершенствования планирования и экономического стимулирования, с тем чтобы создать условия, которые в полной мере способствовали бы скорейшему прохождению новых идей по всей цепи — от изобретения до массового производства, ставили надежный экономический заслон выпуску устаревшей продукции».

Использовать с наивысшей отдачей возможности советской науки и техники, все ценное, что рождает пытливая мысль изобретателей и рационализаторов, — значит способствовать успешной реализации задач десятой пятилетки, исторических решений XXV съезда КПСС, заложить основы дальнейшего развития народного хозяйства страны.

ПЛЮС-МИНУС БЕСКОНЕЧНОСТЬ

Ю. ЖУРБЕНКО,
инженер.

СИСТЕМА ОПЛАТЫ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОГО ТРУДА, СЧИТАЕТ АВТОР, ПОСТРОЕНА ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТО ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ВСЕЦЕЛО ЗАВИСИТ ОТ ПЛАТЯЩЕГО. ПОСЛЕДНИЙ ЖЕ НЕ ИМЕЕТ ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВИТЬ ДЕЙСТВИТЕЛЬНУЮ СТОИМОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ.

Изобрести что-либо нелегко, внедрить еще труднее, и уж совсем трудно получить вознаграждение за изобретенное.

Остановлюсь на последней проблеме. По «Методике определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рацпредложений» можно подсчитать экономии только в случае серийного производства новшества. В остальных — предлагаются коэффициенты, величина которых изобретателю непонятна и вряд ли может быть обоснована какими-то логическими соображениями. Автор практически не может оспаривать правильность выплаты ему вознаграждения.

Я несколько лет назад провел небольшое исследование. Взял данные об изобретениях за 1965—1975 годы в трех разнохарактерных организациях. И вот что получилось.

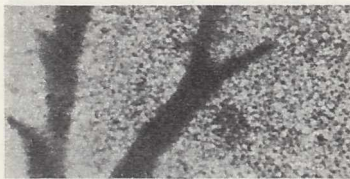
	Количество изобретений	Реализовано серийно	% реализованных
Машиностроительный завод	20	2	10
КБ	60	1	1,67
Вуз	300	2	0,67

Средневзвешенный процент серийного внедрения около 1,32. Не думаю, что точная цифра по стране резко отличается от полученной мною, но все же на всякий случай зависим ее до шести процентов. Из оставшихся 94 процентов изобретений примерно половина вообще никогда не будет внедрена. Итого получается, что несовершенство методики касается примерно девяноста процентов изобретателей, чьи работы внедряются в народное хозяйство.

Методика не в силах определить эффект, полученный не в процессе серийного производства, а при эксплуатации. Она также оказывается беспомощной, когда совершенствуют оборудование не его изготовители, а эксплуатационники.

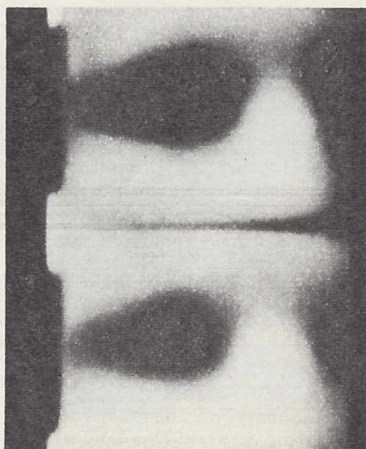
В свое время я изобрел механическую муфту (а. с. № 382862). Она дешевле, надежнее, долговечнее стандартной, допускает значительный перекоп и несоосность валов, что ведет, естественно, к упрощению и удешевлению монтажа. При тех же габа-

6 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79



«Больной во время очередной галлюцинации увидел рога оленя, которые четко были зафиксированы на пленку».

Кинограмма съемки «последовательного образа» камерой, направленной в лицо человека, пристально перед этим рассматривавшего сидящего напротив. Видно, как фрагмент лица (глаз и нос) смещается в пространстве справа налево.



жи» появилась статья физика В. Скурлатова, в которой он писал: «Можно ли снять фотографию с сетчатки глаза любого бодрствующего чело-

века? Как выяснилось — да. Еще более ста лет назад, вскоре после изобретения фотографии, в различных журналах стали появляться статьи, сооб-

щения о странных случаях, похожих один на другой. Иногда достаточно было бросить взгляд в объектив аппарата и нажать затвор, как на снимке получались всякие чудеса — то, что... называли «фотографиями мысли», «психофотографиями»... Опыты долгое время не получали объяснения. Решение загадки намечилось лишь после того, когда ученые освоили фотографирование последовательного или «мнимого» образа. Что это такое? Если внимательно всмотреться в какой-либо предмет, а затем убрать его, то он на некоторое время навязчиво висит перед глазами, не стирается не только в памяти, но и с сетчатки. Это «наваждение» и получило название «послеизображения». Чтобы снять его на фотопленку, надо только элементарно

выполнить условия геометрической оптики. Последовательный образ создается на сетчатке. Между сетчаткой и пленкой — оптическая система глаза, которая сама проецирует образ на экран или объектив. На проявленной пленке, если опыт проведен аккуратно, можно заметить кусочек зрачка и в нем последовательный образ...»

Заслуженный деятель науки РСФСР В. М. Банщиков и врач из Перми Г. П. Крохалев попытались по чертежам В. Скурлатова воспроизвести оптическую систему и сфотографировать на сетчатке глаза последовательное изображение, «последовательный образ». Ничего не вышло...

Решили возвратиться к методам столетней давности — работам Дарже и Роджерса.

ритах, что и ее «предшественницы», она передает крутящий момент на 30% больший. Все это, совершенно очевидно, эквивалентно повышению производительности оборудования, экономии производственных площадей, сокращению рабочей силы и т. п. Моя муфта внедрена на предприятиях пяти министерств. Однако ни копейки вознаграждения я до сих пор не получил. Никто не знает, как подсчитать экономический эффект. Одни отвечают, что такового вовсе нет (зачем, спрашивается, внедряли?). Другие отмечают в акте внедрения, что «в результате применения изобретения повышается надежность эксплуатации оборудования, но так как эффекта нет (надежность повышается, а эффекта нет.— Ю. Ж.), считаем вознаграждение как за изобретение, не дающее экономии — 56 руб. 25 коп.». Третьи под эффектом понимают разницу стоимостей предыдущей муфты и моей и совершенно серьезно пишут: «За первый год эксплуатации экономия составила 113 руб., за второй — 121 руб., следовательно, авторское вознаграждение (2% от суммы экономии) за 1975 год — 2 р. 26 коп., за 1976 год — 2 р. 42 коп. Вышлите справку о наличии детей».

Очевидна ущербность методики, по которой за одну и ту же работу можно не платить ничего, заплатить 56 руб. или два с половиной. С другой стороны, совершенно очевидно, что суммы, о которых идет речь, никак не могут стимулировать изобретательскую деятельность.

Хочу быть правильно понятым: я не собираюсь назначать цену собственному изобретению, но хочу прикинуть, сколько оно «стоило» мне самому. Я работал над ним около года — вечерами, в выходные. (Это не считая времени, потраченного на пере-

писку с предприятиями.) Была создана модель, установка для испытания. Муфта рассчитана на 14 типоразмеров, изготовлены чертежи. Так что, если говорить о стимулах, никто такую работу за вышеназванные суммы делать не согласится.

Я не экономист и возможно не учитываю каких-то трудностей задачи, но мне кажется, что не такая уж это неразрешимая проблема — создать методику определения эффективности изобретения, учитывающую его эксплуатационные достоинства.

Другое, о чем я хочу сказать, это то, что ни одно (!) из семи предприятий, использовавших мое изобретение, не потрудились сообщить мне об этом, хотя обязаны были — в месячный срок. Уфимский домостроительно-фанерный комбинат, применивший изобретение первым, долгое время вообще отказывался высылать копию акта о внедрении, хотя его работники получили за это премию. В связи с этим следовало бы установить такой порядок: внедрившие получают премию только после того, как выплачено вознаграждение автору.

Что же касается расчетов вознаграждения «по коэффициентам», то здесь нужны какие-то нормативные акты. Сейчас же делается нечто странное. Скажем, коэффициент существенных отличий (как и другие) назначает выплачивающее предприятие, тогда как только автор и эксперт ВНИИГПЭ знают, насколько данное решение отличается от прототипа. Может быть, есть смысл определять этот коэффициент эксперту ВНИИГПЭ при рассмотрении заявки.

Короче говоря, не пора ли пересмотреть методику?

В о р о н е ж



ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ОДНОВРЕМЕННО ИЗГОТАВЛИВАЕТ НЕСКОЛЬКО БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ, формирует вентиляционные блоки и другие пустотелые строительные изделия в вертикальном положении с немедленной распалубкой новая установка [а. с. № 631344]. Металлоемкость оборудования снижена в 4 раза, производственная площадь — в 5 раз, себестоимость изделий — на 30%. Годовая экономия — 19 руб. на 1 м³ изделия. 690600, г. Владивосток, ГСП, ул. Посадская, 20, завод КПД-35 Владивостокского ДСК.

Если хотите получить высококачественные копченые рыбные и мясные изделия — пользуйтесь нашим **ДЫМОГЕНЕРАТОРОМ.**

Годится для холодного и горячего копчения, работает на древесных опилках и отходах тары. На колбасных заводах обслуживает одновременно 3—5 камер на 2 т. колбасы. г. Москва, Спартаковская пл., 12, объединение «Пищемаш», производство № 2, начальник КБПО **ДУБКОВА.**

У кого много отходов, содержащих хром, марганец, никель, титан, молибден, бор, ванадий, ниобий, алюминий и их карбиды и нитриды! Они нужны нашему институту! Просьба к руководителям предприятий, заинтересованным в таком сотрудничестве, прислать данные о количестве отходов и процентном содержании в них этих элементов. г. Барнаул, Алтайский НИИ технологии машиностроения, директор **МАСЛОВ В. К.**

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79

7

Работали так: испытуемый в течение 10—15 секунд пристально всматривался (при электрическом освещении) в черно-белое негативное изображение, например портрет женщины. Затем свет выключался и в темноте перед глазами испытуемого на 5—7 секунд вдруг появилось хоть и нерезкое, но вполне отчетливое лицо, очень схожее с портретом. Портрет «плыл» в пространстве, перемещаясь из одного угла экрана в другой. А через несколько секунд — полная «темнота»...

Первая задача была добиться совпадения в одновременности появления послеизображения и раскрытия кассеты. Не лучше ли работать с кинокамерой? Исследователи вместо кассеты с плоской пленкой включили в полной темноте кинокамеру, направленную прямо в лицо испытуемому, кото-

рый только что рассматривал портрет человека.

«Когда мы эту пленку проявили, — рассказывает Г. П. Крохалев, — и пропустили через кинопроектор, то стали прямо-таки свидетелями чуда: на экране через несколько секунд вдруг появилось хоть и нерезкое, но вполне отчетливое лицо, очень схожее с портретом. Портрет «плыл» в пространстве, перемещаясь из одного угла экрана в другой. А через несколько секунд — полная «темнота»...

О том, что у галлюцинаций и послеизображения много общего, замечали многие ученые. Но вот вопрос: где они локализованы, в какой области человеческого мозга помещаются? Тот же физик, В. Скурлатов, предполагал, что зрительные галлюцинации создаются

на сетчатке глаза в виде фотографического изображения, которое можно сфотографировать только с подсветкой глаз, когда лучи, отраженные от глазного дна, сфокусируются на экран и станут возможным последующее фотографирование... «Вероятно, сравнительно легко увидеть и сфотографировать такие устойчивые внутренние образы, как галлюцинации. «Мальчики кровавые в глазах» или «зеленые чертики» получатся, судя по всему, очень отчетливо»...

Галлюцинаторные восприятия — это сложный акт, здесь играют роль и центральные и периферические компоненты. При обычном состоянии процесс возбуждения идет в центральном направлении — от восприятия к представлению. В случае яркого, умноженного,

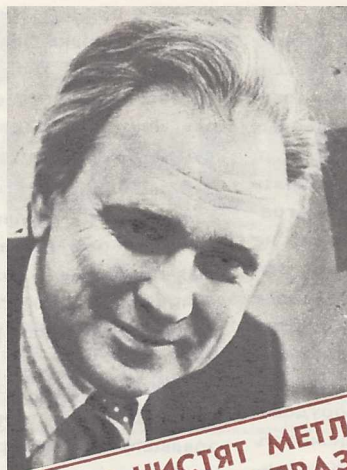
интенсифицированного представления возможна передача возбуждения и в обратном направлении.

Группа ученых во главе с одним из крупных советских психиатров профессором В. М. Баншиковым предположила, что при зрительных галлюцинациях происходит обратная проекция зрительных образов в пространство из сетчатки в глаза в виде электромагнитного излучения. И его можно регистрировать на фотокиноматериале.

Гипотеза требовала фактического подтверждения. И неоднократно. Исследователи собрали специально для съемок блок аппаратуры и ожидали первой возможности проверить свои догадки. Случай выпал 3 декабря 1974 года.

ДРУГАЯ СТОРОНА ДЕЛА

ЧТО МОЖЕТ ЭВМ БЕЗ ТЕЛЕГРАФА? ● ЗЕРКАЛА АНТЕНН ЧИСТЯТ МЕТЛОЙ. ХОРОШО ЛИ ЭТО!
● ПОЧЕМУ ПОЗДРАВИТЕЛЬНАЯ ОТКРЫТКА ПРИХОДИТ ПОСЛЕ ПРАЗДНИКА? ● СОРТИРОВКА
ПИСЕМ — ВСЕ ЕЩЕ ПРОБЛЕМА НОМЕР ОДИН. ● ЕСЛИ Б ТАКСОФОН САМ СООБЩАЛ
О СВОЕЙ ПОЛОМКЕ!..



ГЛИНКА Владимир Иванович — заместитель министра связи СССР. Родился в 1925 г. в Бежице. Окончил Московский техникум связи, Московский электротехнический институт связи, работал техником на строительстве предприятий связи, главным инженером СМУ, главным инженером института Гипросвязь. С 1973 года заместитель министра связи СССР. Курирует вопросы науки, техники, производства, подготовки к Олимпиаде-80.

— Владимир Иванович, связь — одна из самых близких человеку отраслей. Газеты, телефон, письма, телеграммы, телевизор, — все контакты, вся жизнь, можно сказать, в руках связистов. Но это взгляд снаружи.

— А внутри это отрасль, объединяющая технически далекие друг от друга сферы, отрасль, в которой трудятся миллионы работников различных специальностей.

Наше социалистическое общественное хозяйство — единый организм, требующий четкой и быстрой связи между отдельными его органами.

Сейчас в промышленности разрабатываются и внедряются АСУ — автоматизированные системы управления. Ставится цель полностью автоматизировать управление не то что отдельными заводами, но и сферами народного хозяйства. (Конечно, имеется в виду текущая деятельность, а не принятие стратегических, государственно значимых решений.) Когда обсуждают проблемы построения таких систем, обычно говорят о трудностях разработки алгоритмов для вычислительных машин, о том, насколько и как скоро машина сможет вы-

полнять функции современного высокообразованного специалиста. При этом редко кто вспоминает о другой стороне дела — о связи. Ведь даже самая лучшая машина, обеспеченная всеми необходимыми алгоритмами, не сможет управлять ничем, если не будет непрерывно получать информацию о состоянии и поведении управляемого объекта, если не будет постоянно посылать ему команды. Значит, параллельно с разработкой АСУ, с созданием «искусственного интеллекта» нужно предусмотреть резкий рост количества и пропускной способности каналов связи, соединяющих отдельные станки, цехи, заводы, области, министерства, передающих громадные потоки информации снизу вверх и сверху вниз. В противном случае мы можем оказаться в положении человека, построившего автомобиль в тайге, — машина есть, а никуда на ней не поедешь, нет дорог.

Между тем рост сети связи может оказаться не только экономической, но и научной проблемой. Мы можем столкнуться с тем, что технические принципы, заложенные в современную аппаратуру, не обеспечат требований завтрашнего прогресса.

Это просто один пример исключительной важности связи для прогресса нашего общества — показательный, но в конце концов частный. Можно было бы привести и другие.

— Наверное, многие технические задачи отрасли решают сами связисты — изобретатели и рационализаторы.

— Конечно. За три года десятой пятилетки — 233 тысячи предложений дали экономии примерно в 54 миллиона рублей (в прошлую пятилетку — 64 миллиона).

Нужно учитывать, что наша отрасль — эксплуатационная. У нас мало своих предприятий, аппаратуру для нас, в основном, изготавливают другие ведомства, и другим передаются многие изобретения, созданные связистами. Так что те технические задачи, о которых я буду говорить, мы ставим не только перед связистами, но и перед нашими многочисленными поставщиками, перед всеми новаторами, которых они интересуют.

Я отобрал несколько для беседы с читателями. Критерии отбора были таковы — важность для отрасли, потребность в первую очередь в свежей идее, а не в детальной проработке, — чтобы с задачей мог справиться небольшой коллектив или даже один человек и, третье, понятность проблемы не только специалисту по связи, но и вообще человеку техники.

Начнем с такой простой на вид задачи, как очистка зеркал антенн радиорелейных линий от снега. Пока это делается метлой. Это долго, непроизводительно и, согласитесь, вызов своего рода.

На магистральных кабельных линиях серьезная проблема — защита от молнии. За лето бьет в кабель 3—4 раза. Нуж-

но придумать какую-то эффективную и дешевую защиту. Может быть, изобретатели предложат и прямо противоположное решение: не защищать, а тем же ударом молнии включать какое-то устройство, моментально ликвидирующее аварию.

Необъятное поле деятельности для изобретателя — почта.

— Да, судя по тому, что поздравительную открытку к празднику надо посылать недели за полторы...

— Это понятно. В праздники поток писем возрастает в 5—7 раз. Борются с тем, что письмо идет в такие дни дольше обычного, бесполезно. Проблема в другом: оно и в обычные дни идет медленней, чем позволяют современные средства транспорта. Развитие техники почтовой связи пока не может угнаться за ростом почтовых отправок. Путь письма из Москвы, скажем, в Хабаровск занимает сегодня считанные часы, но и в Москве и в Хабаровске вся масса писем будет сортироваться вручную сначала в районных отделениях, потом на главных почтамтах (в пункте поступления наоборот). В результате мы мало что выигрываем на ускорении транспорта. Да и этот выигрыш может перекрыться увеличением потока корреспонденции.

Объем наших почтовых операций таков: в год девять миллиардов писем, около 240 миллионов посылок, сорок два миллиарда газет и журналов. Если даже считать «Правду» и «Новый мир» в среднем толщиной в два миллиметра, то высота «годовой стопки» периодических изданий окажется равной двадцати четырем расстояниям от Москвы до Сочи и обратно.

Сортируют газеты и журна-

лы сотни тысяч почтальонов, в основном женщины, в ранние утренние часы: согласно правилам, газеты должны быть доставлены вам до восьми утра, чтобы вы успели взять их из ящика, идя на работу. Социальное значение механизации этих работ исключительно велико. Здесь и ликвидация ручного труда, и облегчение работы женщин, и своевременная доставка информации.

Нужно, чтобы машина, храня в памяти сведения о подписке, автоматически подбирала газеты и журналы для каждой квартиры, формируя так называемое вложение, сверху которого сама бы и печатала адрес.

Следующий этап — доставка. Сегодня и в городах и в сельской местности введена моторизованная доставка. Корреспонденция из отделения развозится машиной в несколько промежуточных пунктов, откуда ее разносит уже почтальон в своей традиционной сумке — это рядом с подписчиком. К 1980 году моторизация доставки в городах будет завершена. Это очень прогрессивное мероприятие, но, может быть, нам удастся механизировать процесс до конца — от отделения до получателя?

В свое время предлагались кассетные почтовые ящики. В отделении заполняются кассеты для каждого подъезда (при автоматической раскладке это было бы очень просто), затем кассеты развозятся на грузовике и на место пустых ставятся полные. Но это решение оказалось слишком сложным и в дело не пошло.

Теперь посмотрим, как идет работа с письмами. По шести-значному индексу, который вы пишете на конверте, письмо нужно направить в тот или иной поток. На самых крупных предприятиях связи это делают автоматы. Так, на почтамте при Казанском вокзале в Москве машина сортирует и предварительно обрабатывает до двадцати тысяч писем в час. Полуавтоматические делают до трех тысяч в час. Но задачу тем не менее мы не можем считать решенной — таких машин у нас мало, они очень сложные, громоздки и дороги. Мы хотели бы получить от изобретателей более удачные решения.

Но автомат, сортирующий письма, может работать, разумеется, только в том случае, если на конверте четко и единообразно проставлен индекс адресата. К сожалению, его ставят только на семидесяти процентах писем. Причем, почти никогда не ставят на пись-

мах, отправляемых организациями. Нужно разработать дешевые маркировальные машины, которые проставляли бы в учреждениях индексы и делали бы это, разумеется, быстрее, чем вручную.

Это все крупные по значению задачи, которые позволили бы решить основные проблемы почты. Но есть и много вроде бы мелких, тем не менее очень важных. Например, придумать способ перевязывать посылки без сургучных печатей. Все, конечно, видели в каждом почтовом отделении постоянно стоящую на плитке банку с расплавленным сургучом. Эта банка — угроза ожогов, пожара. Надо от нее избавиться.

Или, скажем, придумать что-то вместо наклеивания адресного ярлыка на пачку газет. Сегодня заранее отпечатанный ярлык рабочий намазывает клеем и прикрепляет к пачке. Грязно, медленно.

Таких задач можно привести много, но, я думаю, наши читатели сами найдут их, поскольку работа почты, а следовательно, и нерешенные ее проблемы у всех на виду. А решение их нужно, в первую очередь, им самим.

— А какие проблемы в телефонной связи?

— Они, конечно, есть, но решить их, на мой взгляд, не удастся без глубокого знания современной аппаратуры. А поскольку мы условились, что задачи должны быть понятны неспециалисту, то давайте остановимся на эксплуатационных, важных, наверное, не только для телефонистов.

Мы уделяем очень большое внимание совершенствованию техники безопасности. Нет ничего важнее жизни и здоровья человека, и нужно сделать все возможное, чтобы обезопасить работающего от каких-либо случайностей. Поэтому мы просим изобретателей предложить нам негорючий заменитель бензина для чистки приборов на станциях. Нам нужны чувствительные и надежные сигнализаторы начавшегося пожара. Обычные, устанавливаемые сегодня на потолках во всех жилых и общественных зданиях, нас не устраивают. Дело в том, что аппаратные залы телефонных станций высоки, и оборудование размещается на стойках от пола и чуть не до потолка. Мы проводили испытания (к счастью, настоящих пожаров у нас не было) — имитировали поджог стойки с аппаратурой. Стандартные датчики срабатывали, когда пожар был уже в самом разгаре.

Мы хотели бы иметь простой индикатор, автоматически дающий световой или звуковой сигнал при поступлении газа в телефонный колодец. Сегодня монтер перед началом работы в колоде проверят атмосферу в нем газоанализатором. Но это разовая процедура, и нельзя быть уверенным, что газ не натечет за время работы.

Теперь сугубо «телефонные» задачи. Нужно разработать прибор для обнаружения места повреждения телефонного кабеля. Как известно, кабель заключен в алюминиевую или стальную оболочку и покрыт сверху полиэтиленовым шлангом. Разрушение шланга — это снижение сопротивления между металлической оболочкой и землей. Хотелось бы, чтобы действующий на этом принципе прибор определял дефектное место с точностью хотя бы до пяти метров.

Очень желательно придумать способ автоматической сигнализации о неисправности таксофонов. Вообще говоря, мы хотели бы иметь автоматическую аппаратуру для контроля исправности любого аппарата. Но с домашними или служебными телефонами легче — при повреждении вы сами вызовете монтера. Если же вы наткнетесь на неисправный таксофон, то, скорее всего, никуда сообщать не станете, а просто пойдете искать работающий. Вот и бывает, что нужно срочно позвонить, а все автоматы поблизости испорчены.

Далее. Бывает, что вы плохо положили трубку на рычаг, а то и вовсе забыли положить, никто не может вам дозвониться, а сигналы из бюро ремонта слышны недостаточно громко. Нужно придумать устройство, дающее в таком случае ясно слышимый сигнал.

Следующая задача на вид проста, но тем не менее решения ее мы пока не имеем. Я говорю о плинтусе, в который можно было бы поместить все проводки — телефон, радиотрансляцию, телевизионную антенну, электричество, — чтобы они были скрыты и в то же время доступны для ремонта. Сейчас проводка делается или открытой, что некрасиво, или внутри разного рода закладных устройств, что делает невозможным осмотр и ремонт.

Еще одна вроде бы несложная задача, но очень нужная — замок для телефонного колодца. Верхняя его крышка чугунная и свободно лежит в гнезде, нижняя — стальная, закрывающаяся сегодня обычным висячим замком. От постоянной сырости он, естественно,

ржавеет и открыть его затем бывает далеко не просто. Нужен какой-то простой и надежный запор.

— Это все, по-видимому, нужно городской телефонной сети, а междугородней!

— Здесь свои задачи. Вот, например, нас не полностью устраивают имеющиеся транспортеры для разноса заказов. Что это такое? Когда вы звоните на междугородную, ваш заказ записывает телефонистка на специальном бланке. Затем его надо передать в коммутаторный цех, который и соединяет вас с абонентом. Есть много конструкций транспортеров. Самая простая — движущийся трос с крючками, на которые накалываются заказы. Минус — при сквозняках листочки срываются и летают по залу. Пневмопочта шумит. Кроме того, если трубы флексигласовые и хорошо видно, что делается внутри их, то зато они электризуются и блики прилипают к стенкам. У латунных этого недостатка нет, но они не прозрачны и никогда не знаешь, не застревают ли в каком-то месте листочки.

Хорошо бы вообще автоматизировать прием заказов, чтобы машина сама подбирала их в пределах пропускной способности линий для разных городов и времени суток.

Хотели бы мы иметь и автоматический регулятор силы звука. Вы, конечно, заметили, что иногда слышишь собеседника по телефону так, будто он в соседней комнате, а иногда с трудом разбираешь, что он говорит. При обычном разговоре плохая слышимость — просто досадная помеха. Телефонистка же, вынужденная несколько часов подряд приспосабливаться к разной силе звука, устает значительно больше.

Все сказанное выше, разумеется, не означает, что перечисленные задачи не решаются в наших исследовательских и конструкторских подразделениях или у наших поставщиков. Они решаются, а в некоторых случаях, как я говорил, у нас уже есть действующие машины или аппараты. Но по тем или иным соображениям эти решения не всегда и не во всем устраивают нас. Мы надеемся, что обращение к многочисленной аудитории советских изобретателей ускорит прогресс техники связи. Это очень важно в свете больших задач, поставленных перед нашей отраслью XXV съездом партии.

Вел беседу
В. ЛАТЫШЕВ



**ПРИВИВКИ
ВИНОГРАДА
АВТОМАТИЗИ-
РОВАНЫ!
ПРИНЦИПЫ
ДЕЙСТВИЯ НОВЫХ
АГРЕГАТОВ,
РАЗРАБОТАННЫХ
ДЛЯ ЭТОЙ ЦЕЛИ,
ПРИМЕНИМЫ
ВО МНОГИХ
ОТРАСЛЯХ
ПРОМЫШ-
ЛЕННОСТИ.**

Установку для обрезки
и калибровки черенков
демонстрирует один из ее
авторов Л. Глотова.

НА ПУТИ К ЗОЛОТОМУ ПАМЯТНИКУ

О. СЕРДЮКОВ

Виноградари утверждают, что более ста лет тому назад во французский банк была положена огромная сумма денег, часть которой должна быть вручена избавителю мира от «виноградной саранчи» — филлоксеры, а на остаток сооружен ему же памятник из чистого золота. На сумму нарастают солидные проценты — филлоксеры пока не побеждена. Однако есть сорта винограда, так называемые «американские»,

которые филлоксеры не трогает. И не зря — есть их или приготавливать из них вино невозможно. Однако, если привить к ним обычные европейские сорта, получится виноград, устойчивый против филлоксеры и вкусный. Но сколько труда затрачивается на прививки! Надо нарезать подвой (американский сорт) и привой (европейский) на мерные черенки; откалибровать их, то есть подобрать по диаметру,

так как при прививке насаживают привой на подвой с торца; не забыть удалить с черенков подвоя почки (глазки), сидящие под обрубками сучков, иначе в почве они оживут, дадут побеги и испортят виноград. После этого начинается самое трудное — прививка. Надо сделать щель на подвое, вырезать выступ на торце привоя так, чтобы он входил в щель накрепко, иначе при посадке вся «конструкция» рассыплется. Все

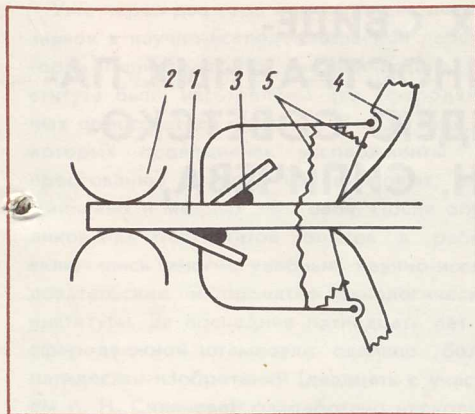
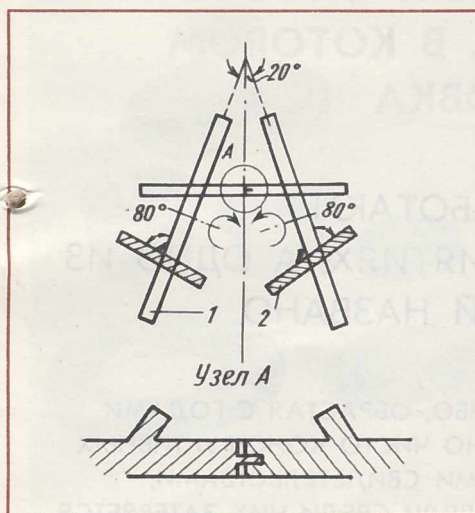
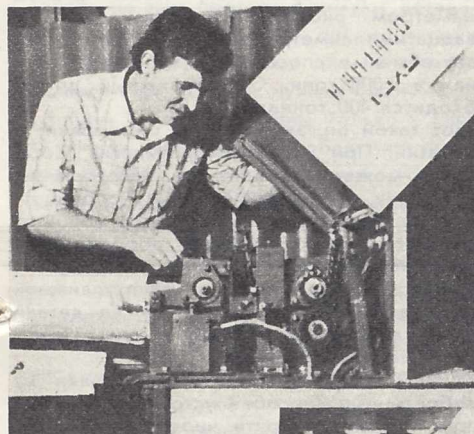


Схема «ослепления» глазков. Подпружиненные ножи 1 выколупывают почку-глазок 2 из-под сучков на черенке 3, подаваемом к ножам направляющими валками 4. Форма ножей такова, что при нажатии на них сучка, по окончании операции, они отводятся в сторону и возвращаются на место под действием пружин 5.



Автоматизированная прививка осуществляется благодаря наклонному расположению колес 1 и установленных в них черенков 2. После прививки черенки сбрасываются в контейнер, который отвозит их в питомник.



Полуавтомат для ослепления глазков и один из его авторов и главный изготовитель Г. Возняк.

это делалось вручную, причем высококвалифицированными рабочими, и требовалось не несколько прививок, как на пришкольном мичуринском участке, а миллионы ежегодно. Механизировать процесс, поставить прививки на поток? Но ведь это не ровные металлические заготовки, а корявые сучковатые черенки, настолько живые, что процесс удаления глазков на подвое называется «ослеплением».

И все-таки изобретатели УкрНИИ виноградарства и виноделия совместно с Одесским сельскохозяйственным институтом и ГСКБ по машинам для садов и виноградников справились с этим: впервые появилась поточная линия для прививки винограда. Составляющие ее автоматы настолько не сложны и изящны, что о каждом из них хочется сказать несколько слов, тем более, что принципы их действия наверняка заинтересуют работников и других отраслей сельского хозяйства и промышленности.

Первая операция — нарезка с калибровкой. Все, что теперь требуется от рабочего — вставить черенок нужной стороной в режущий аппарат. Черенок попадает между губками измеряющей головки, связанной с механическим запоминающим устройством, к ножу. Отрезанный черенок падает во вращающиеся ящики (по одному на ящик) — скорость их вращения соразмерена с ходом ножа. Дно каждого ящика имеет отгибающийся упор. Когда ящик с черенком проходит мимо запоминающего устройства, оно отгибает этот упор на величину, соответствующую диаметру именно этого черенка. Под вращающимися ящиками есть барабан с ящиками неподвижными, но также снабженными упорами, отогнутыми на различные величины. Как только упоры вращающегося и неподвижного ящиков встречаются, дно первого открывается, и черенок падает в неподвижный ящик, где уже лежат его однокалиберные собратья.

Затем калиброванный черенок подвоя вставляют между направляющими валками — в «ослепляющий» полуавтомат. Там черенок проезжает между подпружиненными ножами, они пропускают его свободно, но, встретившись с сучком, забираются под него и выколупывают глазок.

Самое трудное было автоматизировать прививку. Установили два огромных колеса с захватами — одно для привоев, другое для подвоев. Вставленные в захваты черенки намертво ориентируются в нужном положении и проходят мимо фрез. В торце



«Прививка автоматизирована». — утверждает изобретатель М. Савин.

подвоя фреза вырезает щель, у привоя две фрезы — выступ. Причем выступ чуть шире щели, чтобы входил с натягом — соединение должно быть прочным. Но как теперь их соединить? Пробовали сделать выдвигающиеся навстречу друг другу захваты — получилось настолько сложно, что лучше уж вручную. Решение пришло удивительно простое, причем не механическое, а геометрическое. Колеса поставили не параллельно, а наклонили под углом 20° друг к другу. Захваты же установили так, что ось черенков образует с осью колеса угол 80° . Таким образом, сходясь в высшей точке подъема, черенки образуют прямую линию, и выступ привоя входит в щель подвоя — прививка состоялась, захваты разжимаются, черенки попадают на конвейер, который отвозит их в специальные камеры для проращивания. На эти машины получен ряд авторских свидетельств (напр., а. с. № 573140, 586869, 615955), они запатентованы в ряде стран (напр., патент Австрии № 348815). Проходят испытания.

Если раньше высококвалифицированный рабочий мог сделать за смену 800—1 500 прививок, то теперь обслуживающие машину операторы, даже впервые попавшие на виноградник, не утомляясь, делают до 12 тыс. прививок в смену. Не претендуя на золотой памятник, изобретатели линии тем не менее наносят существенный удар филлоксеры и освобождают большое количество рабочих от тяжелого ручного труда.





ПЯТЬДЕСЯТ АВТОРСКИХ СВИДЕТЕЛЬСТВ И ДЕСЯТОК ИНОСТРАННЫХ ПАТЕНТОВ РАЗВИВАЮТ ИДЕЮ СОВЕТСКОГО ИЗОБРЕТАТЕЛЯ А. Н. СИЛИЧЕВА,

ШТАМПУЕТ ПОКАЧИВАЯСЬ

Б. ШУМИЛИН

ПРЕДЛОЖИВШЕГО НОВЫЙ СПОСОБ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ, В КОТОРОМ СОВМЕЩЕНЫ ШТАМПОВКА И ПРОКАТКА.

НОВЫЕ МАШИНЫ УЖЕ РАБОТАЮТ НА НЕСКОЛЬКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ, А ОДНО ИЗ ПОСЛЕДНИХ ИЗОБРЕТЕНИЙ НАЗВАНО ИМЕНЕМ СИЛИЧЕВА.

В номере заводской многотиражки тридцатилетней давности — большой штамповочный пресс, а по бокам, в овальных рамках, два симпатичных парня: энергетик кузнечно-прессового цеха Кировского завода А. Н. Силичев и механик К. К. Екимов. Они сделали так, что ранее неподвижный стол прессы при штамповке стал двигаться навстречу пуансону. Машина получилась хорошая, экономичная.

— Этот пресс, — говорит Силичев, показывая пожелтевшую страничку газеты «Кировец», — и надоумил на новый способ формообразования, который теперь называют сферодвижной штамповкой.

...«Ковка и штамповка» — словосочетание привычное, но не совсем правомерное. Оно тотчас распадается, когда технолог выбирает способ обработки той или иной детали. Эту деталь можно отштамповать, а эту, слишком массивную, даже горячую не отштампуешь — нужно ковать. И технология разная, и оборудование. Штамповочный пресс бьет один раз, но «наповал». Ковочный же молот и не пытается сделать деталь с одного маха — бьет много раз, и нагретая докрасна заготовка постепенно меняет форму. При сферодвижной штамповке пуансон не бьет заготовку «в лоб», а, покачиваясь, как бы прокатывается по ней и деформирует деталь постепенно. Сферодвижный механизм можно понять, если представить конус с очень большим углом при вершине, перекатывающийся по мяг-

кому материалу. И если на конической поверхности такого пуансона сделан, например, кольцевой выступ, и если сам он с достаточной силой вдавливается в поверхность заготовки, — то превратит ее в свое зеркальное подобие.

Усилие прессования здесь в 10—15 раз меньше, чем при обычной штамповке, ибо пуансон давит на заготовку не всей своей поверхностью, как при обычной штамповке, а соприкасается с ней лишь небольшим по площади сектором, создает и гонит перед собой волну деформации, и, сделав несколько круговых колебаний, полностью формирует деталь.

Можно возразить: мол, отштамповать деталь — секундное дело, а тут жди, пока этот «волчок» перекатывается с боку на бок.

В сферодвижных прессователях пуансон совершает до тысячи круговых колебаний в минуту и деталь можно отштамповать за несколько секунд. Это уже соизмеримо с производительностью обычной штамповки. Не следует также забывать, что работает

не пресс — монстр, высотой иногда с пятиэтажный дом, а устройство вполне «нормальных» размеров. Так, чтобы фланец диаметром около 300 миллиметров из двадцатимиллиметровой стали отштамповать обычным способом, нужен пресс усилием в 3 000 тонн. Сферодвижный штамп обходится 400 тоннами.

Вот такой он, этот гибрид штамповки и прокатки! При изготовлении многих деталей он может заменить и энергоемкую штамповку, и медленную ковку, и обработку резанием, когда за неимением мощного ковочного или прессового оборудования детали приходится вытаскивать на токарных станках. Кстати, точность сферодвижной штамповки весьма высока, многие детали не нуждаются после нее в дальнейшей механической обработке.

В 1962 году Силичев подал заявки на изобретенные способ и устройство, но авторские получил почти через восемь лет. Новое и необычное, как правило, воспринимается с трудом, медленно. Ну да не в этом дело.

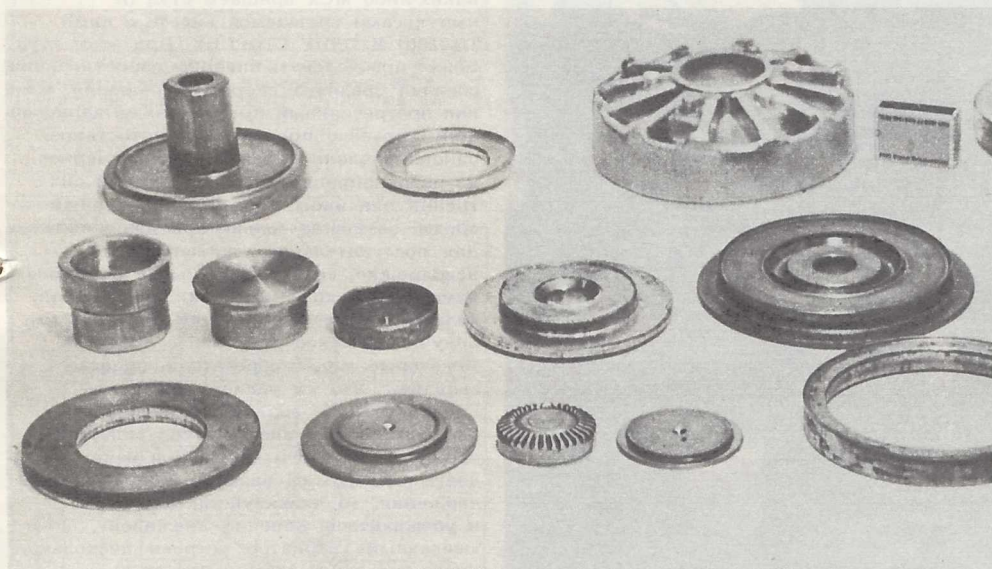
Уже через два года после подачи первых заявок в научно-исследовательской лаборатории Ленинградского механического института были изготовлены два сферодвижных прессователя усилием 15 и 30 тонн, на которых проводились эксперименты по прессованию деталей из свинцовых, алюминиевых и медных заготовок. После опубликования результатов опытов в работу включились многие учебные, научно-исследовательские и проектно-технологические институты. За последние пятнадцать лет по сферодвижной штамповке сделано более пятидесяти изобретений (двадцать с участием А. Н. Силичева), разработано несколько

института продовольственного машиностроения). Интенсивно развивается сферодвижная штамповка и за рубежом: там начали разработки в этой области тремя-четырьмя годами позже. На международном рынке станков и оборудования появились сферодвижные прессы для формования толсто-стенных деталей диаметром 300, 350 и даже 400 миллиметров.

Одно из последних изобретений Силичева — устройство для прессования деталей «Ансил» («Александр Силичев») уже не круглой, а продолговатой формы (а. с. № 617126). В этом устройстве пуансон не перекачивается по заготовке, а переваливается с боку на бок — так можно прессовать детали продолговатой формы, например заготовки шатунов или турбинных лопаток.

Сферодвижные прессователи работают

Детали, изготовленные с помощью «качающихся пуансонов»



типов оборудования, создан сферодвижный механизм в виде подвешенного блока, который можно устанавливать на серийные гидравлические прессы усилием 160—250 тонн. Теперь на этих прессах формуют детали из заготовок диаметром до 200 и толщиной 50 миллиметров. Раньше для изготовления аналогичных деталей нужны были прессы усилием 1 600—2 000 тонн. Только в начале 1979 года ленинградское областное правление НТОмашпром обсудило состояние и развитие новой технологии на трех семинарах. Сферодвижные идеи проникают в весьма далекие от обработки металлов давлением сферы производства, например, в строительство (ИР, 1, 76, «Роет качая головой» и ИР, 7, 78, «Трамбовка-волчок») и даже в пищевую промышленность, где специалисты решили сферодвижным способом раскатывать лепешки из теста (а. с. № 624589, выданное Украинскому научно-исследовательскому и конструкторскому

без шума, вибраций и ударных нагрузок и могут быть установлены в любом производственном помещении и на любом этаже. Им не нужны специальные фундаменты. Поскольку новое оборудование весит в пять — десять раз меньше обычного — в той же пропорции снижаются капитальные затраты на его изготовление и монтаж.

Нужно сказать, что сферодвижное прессование находится еще в детском возрасте (промышленное освоение началось лишь десять лет назад), еще не раскрыты все его резервы. Механизмы мало изучены специалистами в области теории машин и механизмов, нет широкой рекламы. И все же интерес производителей к новой технологии велик.



Руководители городского транспорта!
Простой, удобный, малогабаритный полуавтомат для размена монет в салонах автобусов и троллейбусов понравится пассажирам [а. с. № 525983]. Не надо подключать к электросети, невосприимчив к толчкам и тряске. 380060, г. Тбилиси, ул. Павлова, 12, МАГАРАДЗЕ Г. К.

НА 20—30 ДБ СНИЗИТЕ ШУМ ГАЗОДУВНЫХ МАШИН, КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК и другого оборудования с помощью нашего акустического фильтра [а. с. № 369611].
г. Ревда, Свердловской обл., ул. Горького, 4, кв. 16. КИРИЦЕВ И. А.

ПОМОГИТЕ АВТОМАТИЗИРОВАТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЕ АЛЮМИНОВЫХ ЗАЖИМОВ ДЛЯ ШТОР!

Пока что делаем очень сложно: вырубам, затем изгибаем левую и правую части зажима. Все это по одной штуке на кривошипных прессах. А годовая программа — 1 700 000 шт. 680009, г. Хабаровск, ул. Ладо, 3. Директор КЛОЧКОВ А. П.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Материалы, опубликованные в журнале, могут быть включены в диссертационный список работ.

Гонорар за стандартную страницу машинописного текста (1 800 печатных знаков), опубликованного в журнале ИР, составляет в среднем 10 рублей.

Средний объем материалов, публикуемых в рубрике «Изобретено в СССР», — 4 стр. машинописного текста. Средний срок прохождения материала (от дня подачи его в редакцию до выхода в свет) — 4 месяца. Повторность выступлений одного и того же автора на страницах журнала ИР практически не ограничена.

САМОМУ НЕ ВЕРИТСЯ...

Н. ГУЛИА,
доктор технических наук,
профессор

СПЕЦИАЛИСТЫ ПОЧТИ ЕДИНОГЛАСНО УТВЕРЖДАЮТ, ЧТО ПРИНЦИПИАЛЬНО НЕМЫСЛИМА БЕССТУПЕНЧАТАЯ ИМПУЛЬСИВНАЯ ПЕРЕДАЧА ВРАЩЕНИЯ — ИМПУЛЬСИВНЫЙ ВАРИАТОР — БЕЗ МЕХАНИЗМА СВОБОДНОГО ХОДА (МСХ), КОТОРЫЙ В ОДНУ СТОРОНУ «ВЕДЕТ», В ДРУГУЮ ПРОСКАЛЬЗЫВАЕТ. ВАРИАТОР, В КОТОРОМ НЕТ ЭТОГО КАПРИЗНОГО, ЛОМКОГО МЕХАНИЗМА, БЫСТРО ВЫТЕСНИЛ БЫ ВСЕ ПРОЧИЕ ПЕРЕДАЧИ ИЗ САМЫХ ОТВЕТСТВЕННЫХ МАШИН, СТАНКОВ. ВЫНОСИМ НА СУД ЧИТАТЕЛЕЙ: ВАРИАТОР ЛИ ПЕРЕДАЧА, НА КОТОРУЮ ПОЛУЧИЛ А. С. № 605051 ПРОФЕССОР Н. В. ГУЛИА! ЭТО — НЕЧТО ВРОДЕ ИНЕРЦОИДА ВРАЩЕНИЯ, НО НА СТРОГО НАУЧНОЙ ОСНОВЕ, В ОТЛИЧИЕ ОТ ПЕЧАЛЬНОЙ ПАМЯТИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ БЕЗОПОРНОГО ПОСТУПАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ. ЕСЛИ ВАРИАТОР (В ЧЕМ САМ АВТОР ПОКА НЕ ВПОЛНЕ УВЕРЕН) — ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ ПОИСТИНЕ НЕОБОЗРИМЫ!

Лет двенадцать назад я изобрел устройство, названное «дрелью». Так как почти все мои изобретения связаны с маховиками, то и дрель была маховичной. Сверло крепилось к валу маховика, маховик разгонялся электродвигателем, после чего питание отключалось. Опасность поражения электричеством исчезала, дрель эту можно было использовать вдали от источников тока. Но главное для наших дальнейших рассуждений — дрель при работе не оказывала реактивного воздействия на оператора. Действительно, маховик, связанный с корпусом только подшипниками, практически не передавал на него никакого крутящего момента. Эта «безреактивность» — очень ценное свойство. Она дает возможность пользоваться дрелью в невесомости, на плаву и во многих других случаях, когда есть опасность «закручивания» оператора. Про эту дрель ИР уже писал (№ 7, 68).



Но сверло не всегда нужно вращать так же быстро, как маховик. В этих случаях не обойтись без редуктора, а где редуктор, там и опорное звено — «стойка», передающая на корпус реактивный момент — разность между большим моментом на медленно вращающемся ведомом валу и мень-

шим моментом на быстром ведущем. Без «стойки» эта разность, считалось, невозможна. Оказывается, возможна! Многие, наверное, пробовали отвинчивать ржавую гайку грубым способом — зубилом с молотком. А теперь представьте себе, что вы так отвинчиваете огромную гайку, на которой сами стоите. И гайка «пойдет» — без всякого момента извне, если, конечно, между ней и болтом имеется хотя бы малейшая сила трения.

Оказывается, возможна!

Многие, наверное, пробовали отвинчивать ржавую гайку грубым способом — зубилом с молотком. А теперь представьте себе, что вы так отвинчиваете огромную гайку, на которой сами стоите. И гайка «пойдет» — без всякого момента извне, если, конечно, между ней и болтом имеется хотя бы малейшая сила трения.

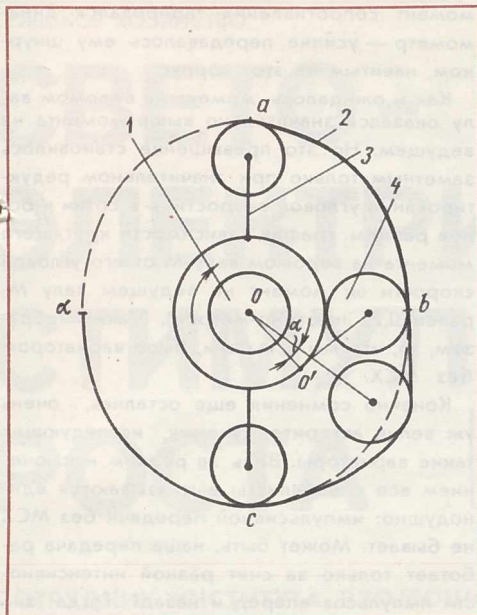
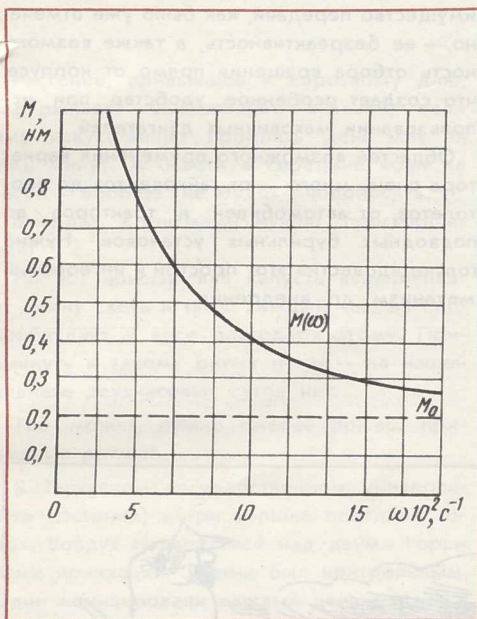


Схема импульсивной передачи без МСХ. 1—диск на ведущем валу; 2—обойма на ведомом; 3—водила; 4—бегуны.



Зависимость крутящего момента M на ведомом валу от угловой скорости ведомого вала ω . $M_0 = 0,25$ ньютон-метров—момент на ведущем валу.

Рассуждая так, я (тоже давно, еще лет десять назад) сконструировал очень простую передачу, позволяющую редуцировать угловую скорость и повышать крутящий момент без реактивного звена. Иначе говоря, получать два разных крутящих мо-

мента на двух частях вала, связанных только друг с другом, без передачи усилия на корпус. Я поместил эту передачу между маховиком и патроном сверла на своей «безреактивной» дрели. Маховик делал 8 000 оборотов в минуту, а скорость сверла понижалась в зависимости от нагрузки: оно меньше грелось, не ломалось даже при полной остановке. Реактивного же момента на корпусе такой дрели нет — ее можно «ставить на сверло», вертикально, и отпустить руки: дрель сверлит «сама».

(Заметим, что если корпус маховика сделать герметичным и выкачать из корпуса воздух, условия для работы маховика станут очень выгодными: не будет аэродинамических потерь, «пожирающих» большую часть накопленной в маховике энергии.)

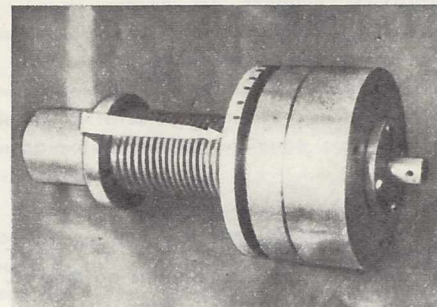
Схема передачи показана на рис. 1. Диск 1 связан с ведущим валом, обойма 2 — с ведомым. К диску 1 на водилах 3 шарнирно прикреплены бегуны 4. Бегуны не менее двух, они достаточно массивны и посажены на водилах в подшипниках. В обойме 2 имеется спрофилированная дорожка качения бегунов с зонами давления $a-b$ и $c-d$, и холостыми зонами $b-c$ и $d-a$. Направление вращения ведущего вала показано стрелкой.

Рассмотрим движение одного бегуна. Для упрощения рассуждений пренебрежем пока податливостью деталей и моментом инерции диска 1 и всех связанных с ним масс, кроме самих бегунов 4. Обойму будем считать неподвижной, а связи в системе идеальными (без потерь на трение).

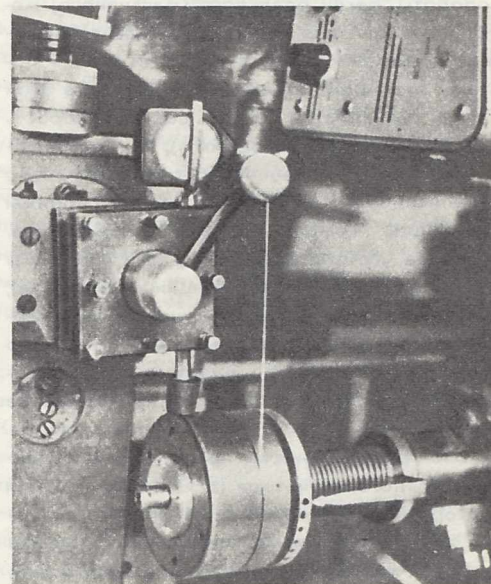
В зонах $a-b$ и $c-d$ бегун давит на дорожку качения, нормально к ее кривой в каждой точке. При этом линия действия сил при контакте бегуна с дорожкой качения будет пересекать центральную ось O механизма только в точках a, b, c и d . В остальных точках зон давления эта линия действия всегда имеет плечо с осью, и сила давления будет создавать момент вокруг этой оси, причем направленный по часовой стрелке.

Предположим, что дорожка качения в холостых зонах $b-c$ и $d-a$ отсутствует. Тогда после точки b бегун будет двигаться сначала по инерции, т. е. по касательной в точке b , затем кинематика механизма заставит его в какой-то точке b' свернуть с прямой, чтобы в конце концов он начал двигаться по окружности с центром O . Радиус Ob' диска при этом сдвинется назад на угол α . Двигаясь по окружности $b'c$, бегун затем плавно войдет в контакт с дорожкой качения в точке c . То же самое произойдет в точке a .

Таким образом, бегун, лишенный контакта с дорожкой качения в холостых зонах $b-c$ и $d-a$, не создает в этих зонах мо-



Прогрессивный импульсивный вариатор без МСХ.



Опытная установка для измерения разности моментов на входном и выходном валах.

мента, направленного против часовой стрелки. Обойма, связанная с ведомым валом, будет подвержена периодическому действию только однонаправленного момента — по часовой стрелке. Заметим, что при движении бегуна в зонах давления диск ускоряется, а в холостых зонах — замедляется, причем может даже временно изменить направление вращения.

Качественно то же самое произойдет, если момент инерции диска и связанных с ним частей будет отличен от нуля. Угловые ускорения диска при этом несколько смягчатся, и траектория бегуна на холостых зонах будет не столь резкой, без перегиба в точке b' , — станет плавнее. В холостых зонах система «бегун — водило — диск» будет по-прежнему совершать колебательное движение, но при определенных скоростных и инерционных параметрах, легко достижимых, бегун и при инерционном диске сможет входить в зону давления по касательной.

САМОМУ
НЕ ВЕРИТСЯ...

В реальной конструкции дорожка качения в холостых зонах выполнена по форме, обозначенной штриховой линией.

Как только обойма с ведомым валом срабатывает с места, принимается набирать обороты, бегун реального (массивного) механизма начинает все сильнее давить на конец дорожки качения в холостой зоне — потому что время пребывания бегуна в этой зоне удлиняется (уменьшается скорость диска относительно обоймы), при неизменном периоде колебаний бегуна. Значит, с увеличением частоты вращения обоймы крутящий момент на ней уменьшается. И когда частоты вращения диска и обоймы совпадут (при синхронизации механизма), крутящие моменты на ведущем и на ведомом валу станут одинаковыми. Устройство работает как упругая муфта с угловой податливостью диска относительно обоймы не менее $\pi/2$.

Это разновидность прогрессивного импульсивного вариатора (т. е. вариатора, при котором крутящий момент на ведомом валу возрастает автоматически при снижении угловой скорости с увеличением нагрузки), однако без механизма свободного хода, МСХ!

Последнее обстоятельство меня несколько обескуражило. Еще создатель первого прогрессивного импульсивного вариатора профессор Константиנסко утверждал, что невозможно создать импульсивный вариатор без МСХ. Мне рассказал об этом инженер А. А. Белинский из Новочеркасска, он переписывался с проф. Константиנסко в начале тридцатых годов. Кстати, сам А. А. Белинский считал и считает, что такой вариатор реален.

Далее. В книге ведущего в этой области специалиста проф. В. Ф. Мальцева «Импульсивные вариаторы» (Машгиз, 1963, с. 60) читаем, что «неотъемлемой частью импульсивной передачи является МСХ».

Вместе с тем, со времени создания первого импульсивного вариатора самым его слабым, ненадежным и недолговечным звеном остается именно МСХ. Еще бы! Этот механизм при работе вариатора включается и выключается, бывает, десятки раз в секунду, при полной нагрузке. В 20-е годы ожидалось, что новый вариатор произведет чуть ли не очередную революцию в технике, но ей помешали недостатки МСХ. Сейчас механизмы свободного хода усовер-

шенствованы, в том числе самим профессором В. Ф. Мальцевым, но для вариаторов они по-прежнему самое узкое место.

Что и говорить, мнение авторитетных ученых поколебало тогда мою уверенность в успехе, и я отказался от дальнейших работ по вариатору. Да и не смог я в то время доказать, вариатор это или просто передача трением. Я пытался определить к.п.д. передачи (у вариатора он почти всегда выше, чем у фрикционной муфты), но точно измерить к.п.д. самодельного вариатора не так просто.

Наконец, найдя через десять лет очень похожую конструкцию среди патентов США, я сконструировал на основе вариатора привод, который позволял передавать момент не только в одну, но и в обе стороны (а. с. № 605051), и вместе с к. т. н. А. Г. Черным и инженером С. Г. Новиковым построил и испытал более крупную модель вариатора. На сей раз мы измеряли не к. п. д., а разность моментов на входном и выходном валу: если это муфта трения — моменты на входном и выходном валу строго одинаковы, если вариатор — моменты будут разными.

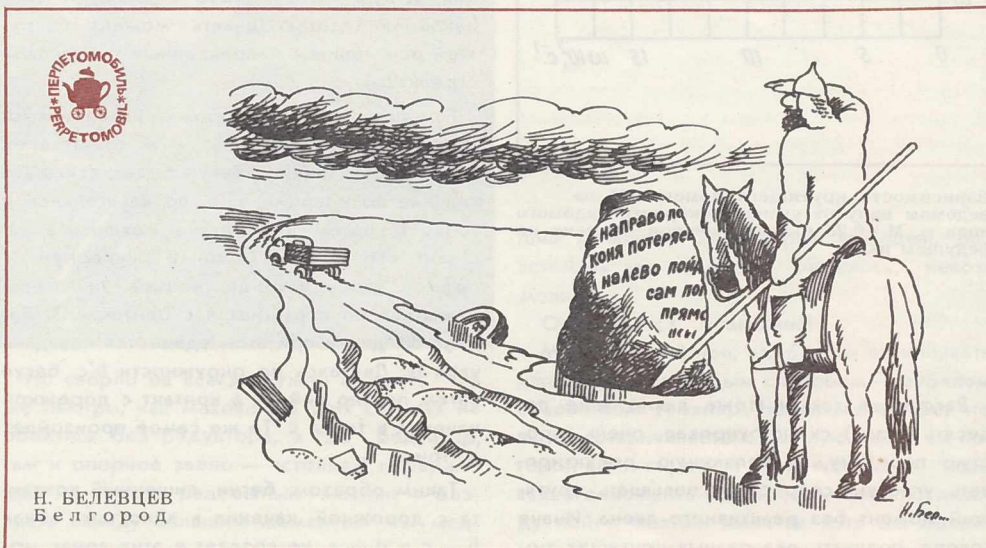
Опыт стоит того, чтобы его описать. Ведущий (входной) вал соединялся с патронным токарного станка через пружину, скручивающуюся при увеличении момента. С концом пружины была соединена стрелка, отмечавшая на лимбе ведущего вала величину момента. Чтобы можно было видеть стрелку и лимб при быстром вращении, мы освещали их синхронными вспышками стробоскопа. Стрелка и лимб «замирали» настолько натурально, что их, казалось, можно было схватить рукой. Ведомый вал, вернее, вращающийся корпус, нагружался тормозной колодкой, и под создаваемый ею

момент сопротивления тарировался динамометр — усилие передавалось ему шнурком, навитым на этот корпус.

Как и ожидалось, момент на ведомом валу оказался значительно выше момента на ведущем. Но это превышение становилось заметным только при значительном редуктировании угловой скорости — в сотни и более раз (см. график зависимости крутящего момента на ведомом валу M от его угловой скорости ω ; момент на ведущем валу M_0 равен 0,25 ньютоно-метров). Таким образом, то, что мы испытали, было вариатором без МСХ.

Конечно сомнения еще остались, очень уж велик авторитет ученых, исследующих такие вариаторы. Ведь за редким исключением все специалисты высказываются единодушно: импульсивной передачи без МСХ не бывает. Может быть, наша передача работает только за счет разной интенсивности импульсов вперед и назад? Тогда она будет преодолевать только те нагрузки, которые пусть очень мало, но сопротивляются ходу назад. К счастью, таких нагрузок большинство. А то, что редуктирование угловой скорости так велико, — это скорее достоинство, чем недостаток. Большое преимущество передачи, как было уже отмечено, — ее безреактивность, а также возможность отбора вращения прямо от корпуса, что создает особенное удобство при использовании маховичных двигателей.

Областей возможного применения вариатора очень много — от гайковертов до вертолетов, от автомобилей и тракторов до подводных бурильных установок. Нужно только «довести» этот простой и интересный механизм до внедрения.



Н. БЕЛЕВЦЕВ
Белгород

СВЕТО- ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТИМУЛЯЦИЯ РОСТА

Б. ГОЛЬДБЕРГ

СОТРУДНИК ИНСТИТУТА ЭВОЛЮЦИОННОЙ МОРФОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ И. И. ПЯТНИЦКИЙ ПРЕДЛАГАЕТ ВОЗДЕЙСТВОВАТЬ НА РАСТЕНИЯ ИМПУЛЬСАМИ ТОКА И СВЕТА ОДНОВРЕМЕННО. ТАКИМ СПОСОБОМ ЛУЧШЕ, ЧЕМ ИЗВЕСТНЫМИ ДО СИХ ПОР, МОЖНО СТИМУЛИРОВАТЬ ПОЛЕЗНЫЕ РАСТЕНИЯ ИЛИ ПОДАВЛЯТЬ СОРНЯКИ (а. с. № 570342).

Растение, привыкшее к короткому дню, задерживает образование завязей, если ему искусственно продлить день хоть на пять минут. А освети в середине ночи на часок — вообще не будет плодоносить.

Выходит, с ритмами нужно поосторожнее?

Но вот абиссинская капуста выдерживает смену света и тьмы каждый час, да еще прибавляет в весе благодаря этому. Привыкнуть к такому ритму нигде — на нашей планете двухчасовых суток нет.

Так может, нужно смелее ломать природные ритмы?..

В Тартуском государственном университете (Эстония) в три горшка посадили горох. Воздух подвергался над двумя горшками ионизации. Третий был контрольным. Один ионизировали каждый день по два с половиной часа, другой по пять минут. Горох, который часами находился под коронирующим разрядом, развивался так же, как и контрольный, а «пятиминутный» и пророс раньше, и развивался быстрее. Через две недели его ростки были вдвое длиннее, зеленее и сочнее. Ученые зафиксировали это в лабораторном журнале и задумались. Генерирование аэроионов (ионизация воздуха над горшками) сопровождается ультрафиолетовым излучением, образованием различных газов и электромагнитного поля. Который из этих факторов влиятельнее?

Действию электромагнитных полей и ионизации воздуха на растения, животных и человека посвящены всесоюзные симпозиумы, библиография насчитывает сотни статей, брошюр и книг. Еще доскональнее рассмотрено влияние света на растения. А вот одновременное влияние импульсов электрического тока и импульсов света освещено пока только в одной работе — авторском свидетельстве № 570342, принадлежащем кандидату технических наук И. И. Пятницкому.

После окончания Московского инженерно-физического института Пятницкий несколько лет занимался разработкой новых источников тока и обнаружил ранее неизвестное явление, ставшее впоследствии темой его кандидатской диссертации.

В электролите замеряли напряжение на электродах при постоянной температуре и силе тока в 0,2 миллиампера. С каждым замером увеличивали частоту импульсов. Школьнику известно, что если сила тока и сопротивление постоянны, то и напряжение не должно меняться.

При частоте тока в 20 герц получили напряжение в 0,1 вольта, при 200 герц — 0,3 вольта, а при 2000 герц напряжение увеличилось до 0,5 вольта. С чего бы? А в области частот от 0,1 до 10 герц напряжение на электродах значительно уменьшалось, хотя ток и температура поддерживались постоянными.

Автор назвал это явление электролитическим резонансом.

А как же закон Ома? Спокойствие, все на своем месте. Одновременно с увеличением частоты тока увеличивалось не только напряжение, но и активное сопротивление электролита.

Было установлено, что в области частот от 0,1 до 10 герц уменьшается сопротивление жидкого вещества с ионной проводимостью. Это представляло определенный интерес для промышленных электролитических процессов.

Но ведь и в живой клетке протекают электрохимические реакции, от которых зависит рост и нормальное развитие организма. В природе все стремится перейти с высокого на более низкий энергетический уровень. И обменные процессы в живой клетке природа стремится проводить с наименьшими затратами энергии. Не помочь ли клетке импульсными токами оптимальной для данной системы частоты сэкономить энергию, чтобы она пошла на усиление роста?

И. И. Пятницкий: «Живую клетку в известном смысле можно рассматривать как элементарную электролитическую ячейку. Как крошечный электролизер, в котором есть и корпус — оболочка клетки, и электролит (мы на 70—90% состоим из различных электролитов), и электроды — клеточные мембраны. То есть в живой клетке, как и в системах промышленной электрохимии, должен быть наиболее благоприятный диапазон частот, в котором и следует импульсами электрического тока стимулировать биохимические процессы. Предположим, что импульсы тока, подобно световым импульсам, вызывающим резонансные процессы в живой клетке, могут либо стимулировать, либо подавлять развитие растений. Вероятно, совместное воздействие светом и током будет сильнее, чем их воздействие порознь. Нужно только научиться находить ту оптимальную частоту, на которой это воздействие даст максимальный эффект».

Определить оптимальные частоты для разных растений — не просто, ибо нужно испробовать много частот в диапазоне от 0,1 до 1000 герц при различных силах тока и освещенностях. Пятницкий, однако, разработал сравнительно простое устройство. Над грунтом с растениями натянута электродная сетка, над ней подвешены фотодиоды, еще выше — источники тока, а в грунт забиты электроды из оцинкованных труб. В цепи источников света есть автоматический выключатель, так что можно варьировать длительность импульсов света и паузы между ними. При включении источников света они освещают не только

СНИП, ГОСТ И... ГОЛОВА

М. МОЖАЙСКИЙ

грунт и растения, но и фотодиоды, включенные в цепь источника тока переменной частоты. В освещенных диодах резко уменьшается сопротивление, и ток (заданной для данного эксперимента частоты) течет через электроды, ионизирует воздух вокруг растений, создает движение электрических зарядов в грунте и таким образом воздействует на электрохимические процессы в клетках растений. Максимальный эффект должен, вероятно, достигаться при соответствии частоты следования импульсов света и тока резонансным частотам физико-химических процессов в тканях растений. Это соответствие и можно найти с помощью предложенного устройства.

Уже сейчас ученые (известны, например, работы лаборатории светофизиологии и светокультуры Агрофизического научно-исследовательского института в Ленинграде), искусно пользуясь светом, выращивали по шесть урожаев помидоров в год и собирали по 130 килограммов с квадратного метра, против 3—4 килограммов, собираемых с той же площади на открытом грунте. Там же вывели гибрид капусты и редиса и собирали по двадцать урожаев в год. Фантастика!

На вопрос, что же будет, когда научатся воздействовать на растения и светом, и током, И. И. Пятницкий сказал: «Не знаю. Во всяком случае, в сельском хозяйстве с успехом можно применять как светозлектрическую стимуляцию роста полезных растений, так и подавление сорняков и вредных насекомых».

На свои теоретические разработки изобретатель получил положительные отзывы многих ученых, работающих в разных областях сельского хозяйства. Новое направление несомненно заслуживает пристального внимания Министерства сельского хозяйства СССР.

СНиПам и ГОСТам НАДЛЕЖИТ ПОДЧИНЯТЬСЯ. НО НЕ МОЛИТЬСЯ ЖЕ НА НИХ! ТАК ДУМАЛ ПРО СЕБЯ ЧЕЛОВЕК, ЧЕЙ МЕТОД РАЗРАБОТКИ ГОРНЫХ ПОРОД, ВОПРЕКИ СНИПу, ПОЗВОЛЯЕТ ВМЕСТЕ С ТЕМ СТРОИТЬ ПЛОТИНЫ ИЗ КАМНЯ, СЧИТАВШЕГОСЯ РАНЕЕ НЕПРИГОДНЫМ, А ЗНАЧИТ, СОХРАНЯТЬ ЛЕС И ЗЕМЛЮ, СОКРАЩАТЬ СРОКИ СТРОИТЕЛЬСТВА.

...Оказывается, калифорнийские золотоискатели середины прошлого века умели не только прострелить на лету подброшенный серебряный доллар, но и кое-что еще. Они первыми стали строить каменно-набросные плотины, взрывая близлежащие скалы и сооружая водоемы для промывки золотоносного песка. Разумеется, любой камень, что под рукой, шел в дело: плотины не превышали 20—30 метров, и о долговечности их особенно не пеклись. Чтобы удерживать воду, строили настил-экран из бревен и досок: пока участок не истощался, плотина стояла. В начале XX века такие плотины стали строить в США повсюду, перекочевали они и в Европу, вырастали до 100 м, но на качество камня, его стойкость к морозам и ветрам внимания не обращали до тех пор, пока в 1916 году не рухнула крупная плотина Лоуэр Отей в США. Колоссальные убытки, разрушения, человеческие жертвы...

Государственная комиссия, расследовавшая причины катастрофы, пришла к выводу, что причина — выветривание камня, уложенного в тело плотины. Постепенно он растрескивался, расползался, и, наконец, плотину прорвало. Комиссия впервые постановила: прекратить укладывать в насыпь что попа- ло. Появились весьма строгие требования

к материалу: регламентировался его состав, форма, структура, физико-механические свойства... Пойди найди столь «разносторонние» камни в районе строительства. Приходилось либо везти их за тридевять земель, либо, махнув рукой на затраты, значительно увеличивать объемы плотин — пусть, мол, выветриваются внешние слои, до середины очередь дойдет не скоро.

Однако высокий коэффициент безопасности — излишество, оскорбляющее профессиональное достоинство инженера. Старший научный сотрудник лаборатории гидротехнических сооружений ВНИИводгео, кандидат технических наук Н. Лушнов решил проверить: так ли уж непригодны непригодные породы? Ну да, выветриваются, распадаются, но как быстро и до какой стадии? Например, обычный морской песок: когда-то и он был камнем, который потом выветрился, рассыпался в песчинки определенной крупности и — стоп. Дальнейшее измельчение прекратилось. Значит, существует предел? Проверим! Сначала в лабораторных сушильных шкафах, затем в полевых условиях, в непосредственной близости от намечавшихся гидростроек на Дальнем Востоке и Урале. Взяли образцы местных выветривающихся пород, никак по



ших для сооружения плотин, рассеяли их с помощью грохотов и сит на несколько фракций по крупности и оставили на разтерзание ветрам и морозам. Через два года смотрят — крупные камни рассыпались чуть ли не в пыль, средние тоже порастрескались, а мелкие выветривались очень незначительно. После этого Лушнов провел много лабораторных испытаний и вывел формулу, по которой можно определить, как те или иные фракции выветриваются пород будут вести себя, до какой степени будут выветриваться, в каком порядке и как следует укладывать их в тело плотины для надежной и безопасной ее службы. Выяснилось, что отвергаемые ранее породы, будучи измельченными до определенных фракций, выветриваются вполне допустимо по существующим нормам и пригодны для сооружения плотин.

Следовательно, разрабатывать эти карьеры буровзрывным способом надо так, чтобы получались фракции нужных размеров (рассчитать заряды несложно).

При сооружении плотин по новому способу, разработанному Лушновым и уже применяемому на практике, значительно сокращаются поиски и перевозки нужного камня, объемы строительства. Но самое главное — сохраняются лесные массивы и земельные угодья. Например, при строительстве плотины на Западном Урале, не только вдвое сократился объем земляных работ при сооружении насыпи из «непригодных» пород, но и удалось сохранить огромный участок леса, ранее предназначавшийся к сносу: на его месте должен был появиться карьер, который теперь не понадобился. При строительстве водохранилища на Дальнем Востоке укладка плотины из пород, отвергавшихся прежними нормами, позволила сэкономить 3,5 млн. рублей. Практика полностью подтверждает абсолютную надежность новых плотин и мнение Лушнова о том, что уважение к строительным нормам не должно перерастать в слепое преклонение.



Н. МАЛОВ
Москва

ПОЧЕТНЫЕ ЗВАНИЯ

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ КИРГИЗСКОЙ ССР

АЛЕКСАНДРОВУ Анатолию Ивановичу — начальнику Чуйского управления оросительных систем;
ИСХАКОВУ Асхату Абдуллаевичу — заведующему отделом Главного специализированного конструкторского бюро по сеноуборочной технике, г. Фрунзе;
НАНАЕНКО Анатолию Клавдиевичу — заведующему лабораторией Киргизского научно-исследовательского института земледелия.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР КИРГИЗСКОЙ ССР

АКСЕНОВУ Николаю Георгиевичу — начальнику производственно-технического отдела Ошской передвижной механизированной строительно-монтажной колонны «Киргизсельхозтехники»;
АЛЕКСЕЕНКО Борису Егоровичу — слесарю опытного ремонтно-механического завода Министерства мелиорации и водного хозяйства Киргизской ССР;
ВОЛОВАТОВУ Виктору Алексеевичу — мастеру цеха завода сельскохозяйственного машиностроения имени М. В. Фрунзе;
ГИНТОВТУ Леониду Викторовичу — старшему мастеру Фрунзенского производственного трикотажного объединения;
ДЖАКИПОВУ Тилеку Илебаевичу — начальнику плавильного цеха Кадамджайского сульфатного комбината;
КОРШУНОВУ Николаю Ивановичу — механику Ошского шелкокомбината имени ВЛКСМ;
МАМЫТОВУ Канату — инженеру-конструктору Фрунзенского завода контрольно-измерительных приборов;
РЫБАКОВОЙ Марине Георгиевне — начальнику цеха Фрунзенского мясокомбината.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ АРМЯНСКОЙ ССР

АКОПЯНУ Роберту Акоповичу — начальнику отдела Научно-исследовательского института водных проблем и гидротехники;

АРУТЮНЯНУ Владимиру Семеновичу — начальнику лаборатории производственного объединения «Армэлектромаш»;
ГЕВОРКЯНУ Григору Геворковичу — заведующему отделом Закавказского филиала Экспериментального научно-исследовательского института металлорежущих станков Министерства станкостроительной и инструментальной промышленности СССР;
МИРИДЖАНЯНУ Мураду Габриеловичу — начальнику отдела Ереванского научно-исследовательского института математических машин;
МОВСИСЯНУ Грачу Вачагановичу — заместителю директора по научной работе Государственного научно-исследовательского и проектного института полимерных клеев имени Э. Л. Тер-Газаряна;
СААКЯНУ Александру Оганесовичу — главному инженеру Проектно-экспериментального, конструкторского и технологического института Министерства промышленного строительства Армянской ССР;
СААКЯНУ Рубену Оганесовичу — директору Проектно-экспериментального, конструкторского и технологического института Министерства промышленного строительства Армянской ССР;
ШАРАЮ Михаилу Тадеушевичу — заведующему лабораторией Государственного научно-исследовательского и проектного института полимерных клеев имени Э. Л. Тер-Газаряна.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

ВИННИКУ Гарольду Александровичу — ведущему инженеру производственного объединения «Коммутатор».

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР ЛАТВИЙСКОЙ ССР

ВАСИЛЕВСКОМУ Леонарду Болеславовичу — слесарю-инструментальщику рижского производственного объединения «Радиотехника».

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ КАЗАХСКОЙ ССР

КАПЛАНУ Льву Абрамовичу — мастеру Чимкентского свинцового завода имени М. И. Калинина;
УСТИМОВУ Александру Михайловичу — технологу Чимкентского свинцового завода имени М. И. Калинина;
ХОБДАБЕРГЕНОВУ Рзабаю Жолдиновичу — директору Чимкентского свинцового завода имени М. И. Калинина.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР КАЗАХСКОЙ ССР

ДЖУМАГАЛИЕВУ Кумару — бойцу скота Гурьевского мясокомбината;
КОЗЛОВУ Леонарду Николаевичу — начальнику участка автоматики Карагандинского металлургического комбината;
КУЗЕМИНУ Виктору Михайловичу — бригадиру слесарей Карагандинского металлургического комбината;
СЕРГЕЕВУ Михаилу Давыдовичу — старшему разлищику стали Карагандинского металлургического комбината.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ УЗБЕКСКОЙ ССР

АБДУКАДЫРОВУ Абдурафу — заместителю директора по научно-исследовательской работе Среднеазиатского научно-исследовательского института нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР;
АБДУРАХМАНОВУ Мирхасилу — заведующему лабораторией усовершенствования промышленных катализаторов Среднеазиатского научно-исследовательского института нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР;
МАМАТОВУ Юлдашу — начальнику отдела Научно-исследовательского института пластических масс;
ШАКИРОВУ Кадыру Шакировичу — руководителю лаборатории Среднеазиатского филиала ВНИИпропгаз.

СВОЙ И «ЧУЖОЙ»

М. ВОЗДВИЖЕНСКИЙ,
наш корр.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА у шлифовщика Валентина Васильевича Чурекова началась так, что авторского ему не дали. А удалась новичку немалая задача: упразднить измерения при шлифовке деталей. Поражительно... Ведь шлифовщик «ловит» микроны, класс точности, отчего зависит класс всей предыдущей металлообработки. Поэтому он больше всех измеряет. А Чуреков раз — и упразднил. Поломал практику, когда после засаливания шлифовального круга надо его править, снова настраивать станок, вновь шлифовать, вновь измерять...

Рассуждал так: раз без правки не обойтись, надо править круг под размер готовой детали. При обработке крупной серии однотипных деталей он стал выставлять правильный алмаз «под размер». Это нетрудно — можно воспользоваться мерными плитками или индикатором. Неизвестно было только, как без канительной перенастройки станка совмещать центр алмаза с центром круга.

Эту проблему Чуреков тоже решил. Когда все было готово и шлифовщик стал работать без измерений, его выработка увеличилась в пять раз!

Метод на заводе прижился, а Чуреков подумал: не изобретение ли?

Патентного отдела нет, составил заявку сам. А в ответ получил американский патент на схожее устройство. Патент был на английском языке, но шлифовщик разобрался в американском правильном при способлении и усмехнулся:

здоровенную придумал американец штуку, «осьминога» какого-то, а у него штука размером в два спичечных коробка.

Чуреков тогда не знал, что эксперту можно возражать, что это не вовсе пустое дело. Он удовлетворился, что во всем мире не нашлось достойного «противника» его устройству.

Вскоре он еще раз увидел, что эффективные конструкции — не обязательно сложные.

...Длинные и тонкие заготовки во время шлифовки коробились. Как с ними ни бились, что ни делали — коробились, и все. А тут уж какая точность. Заготовки выкладывались вдоль магнитного стола и после первого же прохода шлифовального круга выгибались. У каждого шлифовщика были свои, найденные долгим тщанием режимы обработки, но получалось так себе.

Чуреков однажды сделал простейшее открытие. Коробятся, потому что перегреваются. От шлифовального круга, от трения, с одной стороны. Прогрев неравномерный, вот и коробятся. Надо заготовки разложить иначе — немного развернуть по диагонали стола. Тогда каждая деталь будет сошлифовываться постепенно, нагрев уменьшится.

Коробление исчезло. И всего-то было дел! Ни прижимов, ни зажимов, ни хитроумной возни со скоростями шлифовки — одна сила мысли, в чистом виде.

ВАЛЕНТИН ВАСИЛЬЕВИЧ пере-



Валентин Васильевич
Чуреков

шел работать в литейно-прессовый цех. Там всегда не хватало вырубных штампов. К их дефициту привыкли. «Снабженцы подводят, поставщики виноваты!» В Краснодар, Баку, Ярославль и другие города летели пробивные толкачи доставать новые штампы. Доставка, но все было мало — штам-

пы стояли смену-полторы, а потом требовали переточки. После переточки они работали еще меньше — шесть часов, и опять в ремонт. Через несколько дней штамп выбрасывали.

Чуреков увидел в этих штампах не организационную проблему, а техническую. Чтобы

повысить стойкость штампов, он предлагает изменить форму заточки. Впоследствии автор назвал ее тройным термином: криволинейно-вогнуто-косая. И это вместо простой плоскости! Но никакого усложнения: время заточки каждого штампа сократилось в 20 раз, а стойкость возросла многократно. Не слишком ли много преимуществ? Все просто. Торец пуансона Чуреков затачивал, углубляясь, периферией круга, и потому режущая часть пуансона копировала форму круга — получалась криволинейно-вогнутая поверхность. Косой же она становилась благодаря наклону штампа при заточке.

Плоский штамп рубил, как колун. Пуансон Чурекова стал заготовки нарезать — у штампа появились углы резания, и в металл он входил мягко, действовал не как обух, а как нож.

Внедряя эту разработку, Чуреков впервые обратил внимание на странную недоброжелательность. Мешать никто не мешал, пожалуйста, возись со своим приспособлением. Но способ заточки он разработал не для себя же!

— Вот, — говорил он ребятам, — просто получилось, а хорошо. И станок внутришлифовальный приобретали зря, можно затачивать на плоскошлифовальном. И приспособление простенькое, за день можно изготовить...

Никто не стал изготавливать для себя его приспособление. А напарник, которому он предложил свое, отказался с ним работать. «Не пойдет», — махал он рукой, ничего не объясняя. Мучился, тратил уйму времени на внутришлифовальном, но чурековского предложения признавать не хотел.

Вскоре Чуреков узнал, что напарник, оказывается, жаловался начальнику цеха: Чуреков, мол, нагородил бог знает чего и хочет всех заставить работать по-своему. Начальник, не вникая, бросил на ходу — дескать, кончайте, чего грызетесь, выбрасывайте все к чертовой матери, да работайте. Работать надо!

Чуреков — к главному инженеру. Попросил посмотреть новый способ заточки. Главный понял: рабочий не станет без повода жаловаться на своего начальника. Пошли в цех.

Для эксперимента выделили штамп с лопнувшей матрицей. Засекли время заточки — 35 секунд. Переглянулись, хмыкнули — метеорная работа. Да быстро хорошо не бывает, давно известно. Главный инженер был серьезен. Чуреков весь горел нервным напряжением, но в движениях был точен.

— Вот, можно ставить, теперь выдержит.

На лицах окружающих было написано: «Спятил, что ли, совсем? Это же бракованный штамп, и ему ясно». Слушали, что скажет главный инженер. Тот глянул на трещину в матрице, на Чурекова и сказал:

— Ставьте.

Первый удар, второй, третий... Все ждали — вот-вот, вот-вот штамп разлетится ко всем чертям. Ждали, ждали, а штамп рубил.

В тот день не дождалось, чтоб он вышел из строя. Старый, списанный в утиль, проработал несколько смен — намного больше, чем новый.

Неизвестно, как и о чем говорил после этого главный инженер с начальником цеха, но предложение Чурекова было незамедлительно внедрено. Потом инженеры-экономисты установили, что предложение Чурекова повышает стойкость штампов ровно в 10 раз.

В ЦЕХЕ ЧУРЕКОВУ СТАЛО ТРУДНЕЕ. Не с работой, нет — норму он выполнял играючи. Два шестых разряда у одного человека не часто встречаются (он еще слесарь) да плюс к тому дисциплинированность.

Раздражение некоторых рабочих в цехе вызывал сам факт его творчества. Разное приходилось слышать Чурекову — иногда прямо в глаза, иногда за спиной, сказанное вроде бы не ему, но с расчетом, чтобы он услышал.

— Надо «пахать», а не лезть на глаза начальству.

— Если каждый станет выдумывать, кто будет план гнать?

— А изменят расценки, кому сказать спасибо?

Чуреков мог при всех воевать с начальником цеха, но когда идут такие разговоры среди товарищей по работе...

За несколько лет рационализатор не дал ни одного предложения. Видел много практических решений, но молчал. Нужен мир.

После работы стало непривычно праздну. Завел сад. Перенес новаторство туда. Стал, например, поливать сад серной кислотой. Не опечатка: серной кислотой. Под Пятигорском почвы известково-карбонатные, щелочные. Плодовым деревьям не хватает притока солей железа, листья желтеют среди лета, дерево перестает плодоносить. Чуреков обратился к агроному — как помочь яблонам? Тот сослался на западный опыт: надо сверлить в стволе отверстия и набивать их таблетками лимоннокислого железа. Дерево рассосет их, полечится.

Попробовал. Листья действительно ожили, зазеленели, но плодов яблоны не давали. Тогда Чуреков взял да полил землю серной кислотой. Раз почвы щелочные, значит, надо их «кисловать». Агроном заявил, что все деревья сгорят. Но Валентин Васильевич решил. Достал по случаю несколько бочек с отработанным электролитом и вылил в саду. Серный дух несколько дней носился над участком, а Чуреков ждал. И дождался: воспрянули деревья, груши завязались, яблоки. Уже шесть лет из года в год сад плодоносит. Агроном потом долго и активно распространял опыт шлифовщика, сватал его в профессиональные садоводы: землю, мол, чужью, дерево понимаешь, работа радостная, воздух вольный.

Не пошел Чуреков на радостную работу — шлифовщик он, металлист, для него самый полезный воздух — в цехе.

Отношения с ребятами постепенно налаживались. Без рацпредложений он снова стал

«своим», ему улыбались при встречах. Техническим творчеством он занимался только теоретически: поступил на курсы патентоведов, читал учебники, сдавал экзамены, получил диплом.

В ЛИТЕЙНОМ ЦЕХЕ УВОЛИЛСЯ КОСЯКИН. Способный парень, одаренная голова. Рационализацией занимался с азартом. Ради внедрения новинки готов был идти на все... Чурекова больше всего удивило, как легко отпустили мастера. Случалось, алкашей уговаривали, упрашивали: «Завод в вашем труде очень нуждается...» А здесь подал заявление, ну, до свиданья...

Почему-то именно после ухода Косякина, не имевшего ни малейшего отношения к Чурекову, Валентина Васильевича прорвало.

Подав рацпредложение.

...Его давно занимала перестройка штампов. Операция трудоемкая. Пуансоны закрепляли в опорных плитах, заливали легкоплавким металлом, плиты стягивались болтами. Но во время работы пуансоны постепенно расшатывались, а перекос их даже в несколько микрон губителен для всего штампа: пуансоны задевали за концы матрицы, и штамп рубил сам себя. Чтобы восстановить штамп, разбирали плиты, снова выставляли пуансоны, снова заливали их.

Идея модернизации штампа родилась у Валентина Васильевича еще «в дни мира». Предлагать ее не стал — хотел пожить спокойно. Но это увольнение Косякина «по собственному желанию»... Война так война!

Закрепил на пуансоне 2—3 только что вырубленных детали. Эта нехитрая операция увеличила жесткость штампа в несколько раз! Рацпредложение внедрили быстро, оно пришлось очень кстати — цех давно не занимал привычного первого места по рационализаторской работе, и начальника цеха стали поругивать.

на стр. 38 ➤

ТРАНСПОРТ

КРЕСЛО С МЕНЯ- ЮЩИМСЯ ПРОФИЛЕМ

**ВОДИТЕЛЬ, КОТОРЫЙ
СЯДЕТ В ТАКОЕ КРЕСЛО,
ЗАБУДЕТ, ЧТО ТАКОЕ БОЛЬ
В ПОЯСНИЦЕ И В СПИНЕ.**

Любой водитель испытывал неприятные ощущения от длительной сидячей работы в фиксированной позе. У водителей-профессионалов врачи часто находят ослабление тазовых и ягодичных мышц, застойное кровообращение в области малого таза, искривление позвоночника.

Выход один — применение специальных кресел. Кресла должны быть регулируемы в зависимости от роста и телосложения водителя и давать возможность периодического изменения точки опоры тела, чтобы в работу могли включаться разные мышцы. Кресел таких придумано немало. Обычно их регулируют по горизонтали и вертикали, но это довольно сложно. Кроме того, разные авторы рекомендуют разные профили кресла, что,



22 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79

**ЖИЗНЬ
ВОИР**

СОРЕВНОВАНИЕ

НА ТРАССЕ

На БАМе работает свыше пяти тысяч членов ВОИР, создано немало творческих комплексных бригад и общественных конструкторских бюро. Бригады рационализаторов соревнуются за звание «Лучшая творческая комплексная бригада на строительстве БАМа». Главное ОКБ, которым руководит кандидат технических наук С. М. Новак, по итогам соревнования

награждено памятным вымпелом ЦС ВОИР «Лучшему творческому объединению трудящихся». Особый предмет заботы членов ОКБ — фундаменты на вечномёрзлых грунтах, прогрессивные конструкции временных зданий и сооружений на трассе.

Проведен конкурс на лучшее предложение по экономии черных и цветных металлов. Только за полугодие участники конкурса сэкономили на строительстве различных объектов БАМа 450 т арматурной стали.

Более чем по 1 млн. рублей внесли в воировский фонд экономии стройки инженеры-изобретатели В. Е. Берштейн, Б. Б. Коломойцев, рационализатор Э. А. Сурманидзе; более 50 творческих разработок на счету у токарей В. Н. Вильгана и В. А. Ходунова. Этим работ-

никам присвоено звание «Лучший рационализатор на строительстве БАМа».

А. ИГНАТЕНКО,
председатель
дорожного совета ВОИР
транспортных строителей
БАМа

г. Тында
Амурской обл.

ВПЕРЕДИ— «СЕЛЬХОЗ- ТЕХНИКА»

Четыре диплома за рационализаторскую работу получило Сумское районное объединение «Сельхозтехника». Здесь каждый третий — рационализатор. За год новаторы объ-

единения подали 125 предложений и сэкономили 86 тыс. рублей. Для рационализаторов организуются творческие командировки на родственные предприятия Донецкой, Львовской, Сумской областей; за опытом к коллегам ездили 50 новаторов. Первичная организация ВОИР стремится вовлечь в техническое творчество молодежь, и небезуспешно: 84 молодых рационализатора своими разработками сэкономили 26 тыс. рублей. В райобъединении создана лаборатория рационализаторов, где есть технический и различный справочный материал, ИР и другие журналы. Регулярно выходит стенгазета «Рационализатор».

А. ЯРОШЕНКО,
журналист
г. Сумы УССР

по-видимому, объясняется не-одинаковыми условиями экспериментов.

Мне удалось, как мне кажется, удовлетворить всем имеющимся рекомендациям, предложив кресло, профиль которого может меняться поворотом эксцентриковых валков, служащих опорными элементами.

Авторское свидетельство № 361787 было получено сразу, но я видел, что конструкцию можно усовершенствовать. При оптимальной регулировке кресла точка пересечения спинки и сиденья перемещается по наклонной прямой, это позволяет использовать в основании кресла параллелограмм и — регулировать положение кресла одним винтом. К сожалению, на данную заявку получен отказ. Очевидно, я проявил патентную неграмотность, не сумев доказать необходимость этого изменения и его функциональное отличие от аналога. Но работу это не остановило.

Наиболее сложным оказалось решение задачи периодической смены точек опоры тела. Были рассмотрены пневматические и механические устройства периодического изменения точек опоры тела в матрацах для тяжелобольных. Не подошло — сложно. В конце концов была принята конструкция клавишной решетки и эксцентрика. Периодического изменения точек опоры легче всего удалось достичь в кресле для водителя трамвая. Дело в том, что расположение трамвайных остановок строго регламентировано, а это позволяет заблокировать включение две-

рей с включением пневмоцилиндра кресла. При этом происходит периодический поворот эксцентрика, который поднимает или опускает клавишную решетку сиденья кресла. Через 1—1,5 минуты происходит изменение точек опоры наиболее нагруженных участков тела. На эту заявку получено положительное решение.

На основе договора о сотрудничестве между Ленинградским филиалом ВНИИ технической эстетики и заводом по ремонту городского электротранспорта был изготовлен опытный образец кресла водителя трамвая, на которое было получено свидетельство на промышленный образец № 7480. Опытный образец кресла экспонировался на выставках и отмечен медалью ВДНХ.

Казалось бы, все хорошо, но как уже не раз писалось, судьба межотраслевых изобретений трудна, особенно если изделие предназначено для улучшения условий труда и сложно в изготовлении. После публикации краткой информации о новом кресле (ИР, 10, 78, МИ 1020) авторы получили много запросов из различных отраслей промышленности. Все просят прислать им адрес завода-изготовителя, но никто пока еще не запросил техническую документацию, чтобы провести сравнительную оценку опытного образца и наладить производство регулируемых кресел.

Л. ПИСКУН,
инженер

г. Ленинград

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

«СЛИШКОМ ХОРОШАЯ» БУДЕТ ХОРОШЕЙ

ИЗОБРЕТЕН ВИНОГРАДНЫЙ КОМБАЙН. И ПАШЕТ, И УДОБРЯЕТ, И САЖЕНЦЫ В ПИТОМНИКАХ ПЕРЕСАЖИВАЕТ, И ЛОЗУ НА ЗИМУ УКРЫВАЕТ. ГОДИТСЯ ДЛЯ МЕЖДУРАДИЙ ЛЮБОЙ ШИРИНЫ. ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗКО СОКРАТИТ РУЧНОЙ ТРУД НА ВИНОГРАДНИКАХ, ОСОБЕННО В ЗОНАХ С ОТНОСИТЕЛЬНО СУРОВЫМ КЛИМАТОМ

[А. С. № 357900, 341423, 517280].

ОДНАКО ИЗОБРЕТАТЕЛИ ЕГО СЧИТАЮТ, ЧТО ДЕЙСТВИТЕЛЬНО УНИВЕРСАЛЬНЫМ ОН БУДЕТ В ТЕХ ХОЗЯЙСТВАХ, ГДЕ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ЕГО БУДУТ ПО-НАСТОЯЩЕМУ КУЛЬТУРНО.

Изобретатели жаловались, что на их изобретение слишком большой спрос...

«Чего только не бывает», — подумали про себя редакционные работники, сохраняя внешнюю невозмутимость.

— Этот спрос, видите ли, подозрителен, — сказал посетитель. Речь шла о машине ПРВН-2,5, живучесть которой рекордная — ее выпускали 21

год, почти не модернизируя. От добра добра не ищут! Не было в мире равной ей по универсальности. Она укрывала виноград на зиму, обрабатывала междурядья, рыхлила землю между кустами, удобряла посадки и даже выкапывала саженцы в питомниках. Группа авторов — ученые и конструкторы под руководством Л. Думая были удостоены Государственной премии. Все виноградарские хозяйства охотно заказывали эту машину. Но... По подсчетам авторов ее требовалось в несколько раз меньше, чем было выпущено, а запросы все поступали. Куда же идут эти лишние тысячи машин? Проверили и оказалось: то, чем особенно гордились изобретатели — универсальность, — не так уж было важно покупателям.

ПРВН-2,5 — это шасси с жесткой рамой, на которую навешивались плуги, рыхлители, культиваторы и т. д. Расстояния между рядами на виноградушках от 2 до 2,5 м. При переходе с меньшего междурядья на большее раму нужно наращивать, при смене операций обработки надо менять орудия. Это отнимает время. Чтобы избавить себя от лишнего хлопота, многие виноградарские колхозы и совхозы (хозяйства не бедные) начали закупать в несколько раз больше машин, чем этого требовалось: на каждое междурядье свою машину, на каждый вид обработки — свою. Вместо одной универсальной машины простилавали несколько специализированных.

В последние годы во многих хозяйствах переходят на ши-

БЕЛЬЦЫ УЖЕ В 1981 ГОДУ!

Изобретатели и рационализаторы г. Бельцы Молдавской ССР, делом отвечая на призыв V съезда ВОИР, досрочно, за 3,5 года, выполнили свои пятилетние обязательства по созданию фонда экономии за счет внедрения новаторских разработок. Родине сэкономлено около 17 млн. рублей. Наибольший успех у новаторов завода сельскохозяйственного машиностроения, биохимического завода, мясокомбината, швейной фабрики им. 40-летия МССР. Сейчас задача город-

ской организации ВОИР — выполнить за пятилетку полтора пятилетних плана, достичь экономии 25 млн. рублей, что будет ровно вдвое превышать результаты предыдущего пятилетия.

Д. ГУСТОЙ,
председатель Бельцкого
горсовета ВОИР

Молдавская ССР



БОЛГАРИЯ

БОЛЬШЕ И ЛУЧШЕ ПИШИТЕ О НОВАТОРАХ

В Болгарии объявлен национальный конкурс среди редакций журналов, газет, радио и телевидения, а также индивидуальных авторов на лучшие материалы, посвященные изобретательству и рационализации. Цель конкурса — активи-

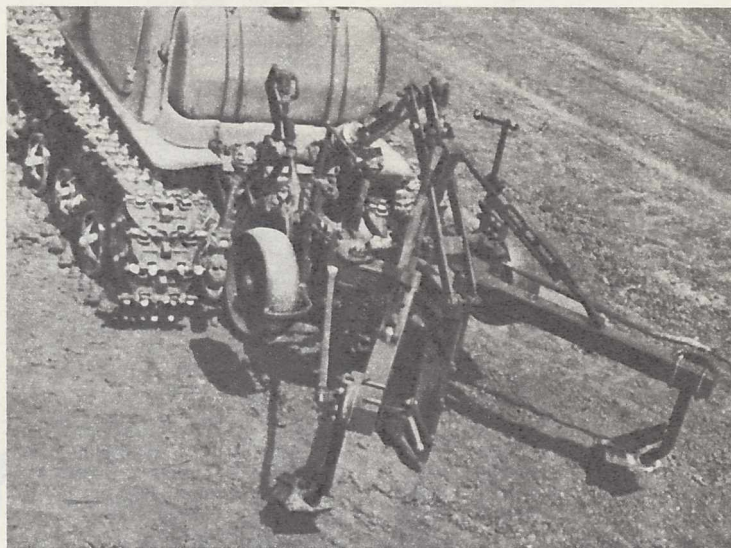
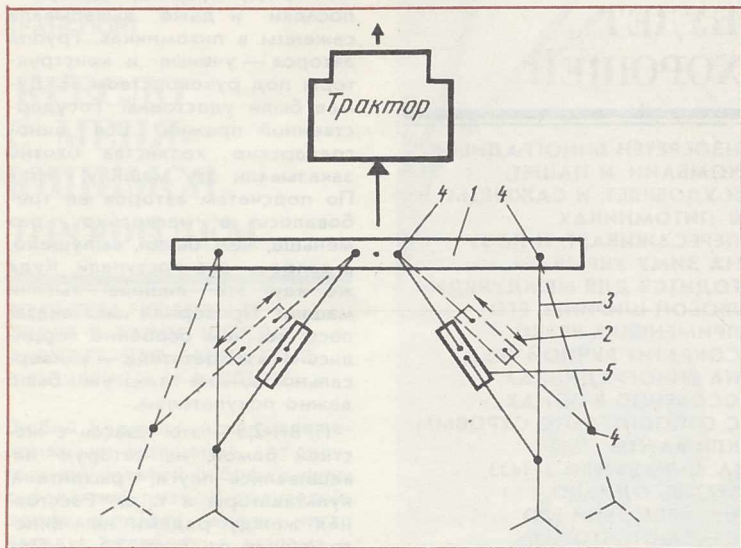
зация средств массовой информации по созданию благоприятного социального и психологического климата для новаторов, по повышению общественного престижа их деятельности. Коллективные премии (редакциям) — от 200 до 500 левов (100 левов равны 77 руб.). Премии индивидуальным авторам колеблются от 70 до 350 левов. Конкурс проводит Центральный совет организации технического творчества и Институт изобретений и рационализации ежегодно с 1 января по 31 декабря. Его итоги публикуются в центральной прессе.

С. Г.

Изобретатели из ГСКБ производственного объединения «Одессапочвомаш» совместно с Украинским и Всероссийским научно-исследовательскими институтами виноградарства и ви-

трактору прицепляют теперь брус с шарнирно закрепленными на нем конструкциями, на которых устанавливаются рабочие органы. Каждая из этих конструкций посередине также

После шасси взяли за навесные орудия, сделали сборный рабочий орган. Состоит из основной части и навесных. Закрепили часть из них — получил плуг. Установили дру-



рокие междурядья (2,5—4 м), потому что при узких междурядьях трудоемче работы: чтобы мог пройти трактор, надо формировать, подрезать кроны кустов. Теперь же лоза подвязывается выше, становится пышнее, на ней больше кистей. При широких междурядьях с той же площади собирают по крайней мере не меньший урожай, чем прежде, а трудозатраты сокращаются более чем втрое. Но что же делать со старой машиной? Расширить раму — сложность переналадки увеличится, тяжелее и неповоротливее станет база.

Схема нового агрегата для обработки виноградников. К легкой раме 1 шарнирно прикреплены тяги 3 с подвесными орудиями. Благодаря растяжкам 2, также закрепленным на шарнирах 4 с установленными шайбами 5, имеющими внутренние разносторонние резьбы, можно легко изменять ширину обрабатываемого междурядья: покрутил шайбы в одну сторону, растяжки раздвинулись, тяги повернулись в шарнирах — захват увеличился, в другую — уменьшился.

ноделя и ВИСХОМом разработали совершенно новое шасси. Вместо жесткой рамы к

шарнирно крепится на растяжках к стойке на основном бруссе, получается шарнирный пространственный треугольник. На растяжках имеются муфты с внутренними разносторонними резьбами. Захотел удлинить тягу — крути в одну сторону, и муфты как бы раздвигают тяги. Покрутил в другую — сжимают. Вместе с ними увеличивается или уменьшается расстояние между рабочими органами — можно обрабатывать любые междурядья. Все это занимает несколько минут в полевых условиях (а. с. № 357900).

Новую машину легко перестроить для обработки с одной ширины междурядья на другую.

гие — культиватор или рыхлитель. Все это тоже за несколько минут и тоже в полевых условиях (а. с. № 341423). Упростили и установку других рабочих органов — теперь машина действительно не только универсальная, но и быстро трансформируемая.

Есть в машине и другие интересные изобретения. Например, когда осенью виноград убран и приходит время укры-

24 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79

ПОДСОЗНАНИЕ НА ФОТОБУМАГЕ

→ со стр. 7

В этот день удалось сфотографировать зрительные галлюцинации у больного К. Фотографирование проводилось кинокамерой «Лантан» на черно-белую пленку. Больной в это время видел перед собой «своих родственников за столом». На кадре получились четкие контуры окружностей голов людей. На контрольных кадрах никаких засветок нет.

9 января 1976 года сфотографированы зрительные галлюцинации фотоаппаратом «Зенит» при помощи той же установки у больного П. Использовалась пленка чувстви-

тельностью 250 ед. по ГОСТу. Больной видел в это время «лицо девочки», а затем «старушку с длинным носом». На пленке на первых кадрах получены образы «лица девочки» в разных плоскостях и «старушки с длинным носом» на тех же кадрах. Больной узнал их после выздоровления. Контрольные кадры без засветок.

3 августа 1976 года сфотографированы зрительные галлюцинации у больного М. Больной в это время видел различных кошек. На проявленной фотопленке получились четкие кадры с «портретами». Их вы видите на фотографиях. Контрольные кадры без засветок...

Являются ли эти больные феноменами? Нет, это «обыкновенные» больные, каких, к сожалению, еще достаточно в

психиатрических клиниках во всем мире. Пермский психиатр утверждает, что всякая зрительная галлюцинация «видна» с помощью кино- и фотокамеры, хотя и не видна обычным глазом постороннего человека.

Пока исследователям не известно, где образуется изображение, это затрудняет наводку аппаратуры на резкость и делает фотографии недостаточно четкими.

Предположим, что они научатся это делать. Что тогда?

— Во-первых, — говорит Г. П. Крохалев, — может быть решена проблема объективной диагностики зрительных галлюцинаций в психиатрии. Их, кстати, можно использовать в процессе обучения, демонстрируя на экране. А также в судебной психиатрии. И в терапии.

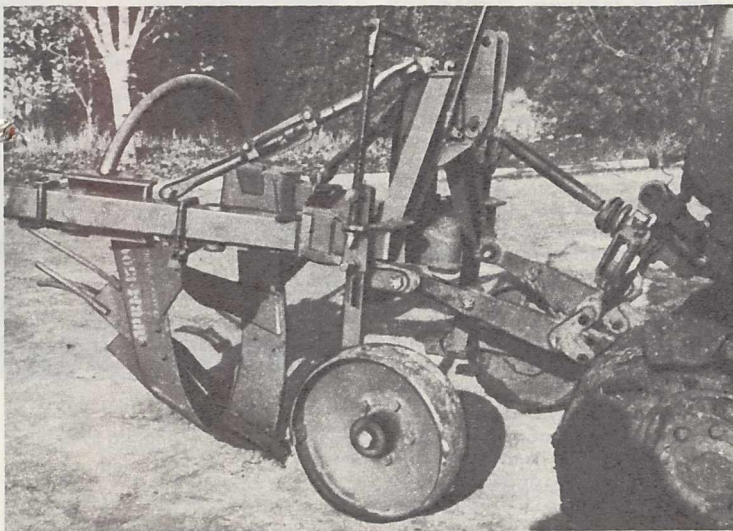
(Кстати, сейчас ученые работают над аппаратурой для фиксации и слуховых галлюцинаций.) Очевидно, что объективизация процесса галлюцинации открывает новые возможности для лечения.

Медики уверены, что овладение умением фиксирования зрительных галлюцинаций, а затем и слуховых, приблизит полную разгадку тяжелейших психических заболеваний, а значит, и их излечение.

Наконец (кто знает), умение фотографировать галлюцинации может открыть тайну «творческих приступов» у выдающихся современников, которые для своих произведений используют информацию из ярких галлюцинаторных переживаний. Вспомните, ведь моменты озарения подчас подсказывают точную форму, сюжет при создании произведе-

вать кусты на зиму, надо отрезать побеги лозы, которая вьется по проволоке. Установи-

форму: усилие выдергивания уменьшилось в 5—6 раз (а. с. № 517280).



ли режущую фрезу. Чтобы не полагаться на быстроту реакции тракториста и уберечь фрезу от столкновений со столбами, режущий инструмент совместили со следящим щупом, который сигнализирует механизму, и весь агрегат тут же отводится в сторону.

Появился и новый выкапыватель саженцев. Старый тоже вынимал саженец вместе с комом земли — иначе поломаешь корни. Но потом выдернуть его из этого кома — геркулесова работа. Ставили встряхиватели, вибраторы — ломались саженцы.

Совместно с учеными Киевского политехнического института рассчитали геометрию так, что вытаскиваемый ком приоб-

рывается легко освободить от кома земли.



ИЗОБРЕТАЮ НЕ ПО ПРОФИЛЮ

А. ЧЕРНЫШЕВ

ПУШКА, ГОДНАЯ ДЛЯ ВСЕГО

Никель выплавляют в конвертерах, каждый из которых при-

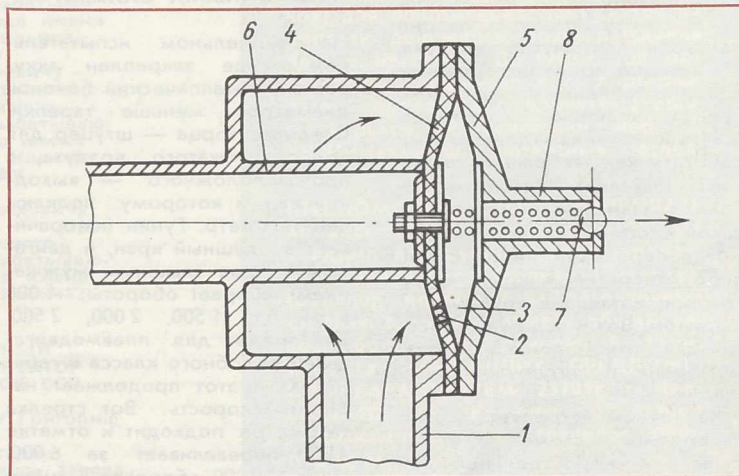
мерно вдвое больше железнодорожной цистерны. Чтобы выжечь серу, в конвертере сделано пять дюжин отверстий с фурмами — через них подается сжатый воздух. Он охлаждает металл вокруг фурмы, и над отверстием, прилепившись к огнеупорной футеровке, нарастает козырек, как сосулька. Если ее не убрать, она затянет фурму и воздух не пойдет.

Сосульки сбивают ломиком. Шуровать приходится всю смену, а весит ломик полпуда, длиной метра два. При этом ломик сдвигает в сторону шарик, запирающий фурму, и раскаленные топочные газы прорываются наружу, так что работать у конвертера можно только в респираторе. Пробовали механизировать, но механизация не выдержала конкуренции с ломиком — получилась сложная, требовала деликатного обращения.

Может быть, тот шарик, запирающий фурму, и подсказал решение — сбивать сосульки сжатым воздухом.

Стреляющие воздухом пушки в технике не новость. Главное в них — чтобы клапаны надежно работали и мгновенно выбрасывали порцию воздуха. А клапаны — ахиллесова пята множества точных деталей. Когда Гунин мысленно пред-

ставил схему пневмопушки. Сжатый воздух из патрубка 1 через отверстие 2 проходит в камеру 3, образованную упругой диафрагмой 4 и крышкой корпуса 5, и, создавая в ней избыточное давление, прижимает диафрагму к стволу пушки 6. Чтобы пушка «выстрелила», достаточно нажать на подпружиненный шарик 7. Тогда воздух из камеры 3 через патрубок 8 уйдет в атмосферу, и диафрагма откроет ствол.



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79

25

ний или принятии ответственных решений. Выдающиеся личности — Тассо, Гете, Вальтер Скотт, Бенвенуто Челлини, Сократ, Лютер, Диккенс, Гуно, Крамской, Мопассан и многие другие упоминали галлюцинацию как источник того или иного произведения. И, может быть, исследования помогут раскрыть процесс творчества, эту величайшую тайну человечества.

В. БОГАТЫРЕВ

СТАТЬЮ КОММЕНТИРУЕТ СТАРШИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК ВНИИ ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ, ДОКТОР ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК М. Е. ГЕРЦЕНШТЕЙН.

Публикаций по поводу описанного феномена в научной ли-

тературе по физике пока нет. Однако, с моей точки зрения, результаты опытов, проведенных советскими психиатрами, законам физики не противоречат. В технике известны приборы — полупроводниковые диоды, — которые могут как принимать свет, так и излучать его. Если на полупроводниковый диод подать свет, то в цепи диода возникает ток — так работают фотодиоды. Если же подать сильный ток, то диод излучает свет — так работают светодиоды. Таким образом, полупроводниковый диод может быть и генератором и приемником света. Не обладают ли в какой-то степени такой обратимостью чувствительные клетки сетчатки глаза — палочки и колбочки? В режиме приема (обычный режим работы глаза) они возбуждают зрительный нерв. А ес-

ли возбудить зрительный нерв — то излучают ли, хотя бы слабо?

...При возникновении в памяти мозга какого-либо образа возбуждаются все части мозга, связанные с ним. Возбуждаются нервы, идущие к соответствующим чувствительным клеткам глаза, и нервы, идущие к глазным мышцам. Те клетки, которые участвовали в приеме зрительного образа, начинают светиться, и глаз повторяет те движения, которые были при приеме образа. Известно, что в линзе объект и изображение можно поменять местами, поэтому хрусталик создает изображение светящихся клеток в том месте, где раньше был объект, а оптика фокусирует его на киноплёнку. Допустим.

Однако, чтобы излучить квант видимого света — энер-

гия 10^{-19} Дж, нужно хорошо собрать энергию. Для того чтобы нагреть стакан воды на 10° , нужно затратить большую энергию — до 10 000 Дж, но вода в темноте не светится — эта энергия хорошо рассеяна между различными молекулами, и излучить квант видимого света вода не может: не хватает энергии. Энергия нервного импульса, проходящего к глазу, довольно велика, но это «рассеянная энергия», и каким образом, как она собирается в квант видимого света, неясно. Не может ли быть, что при возбуждении чувствительных клеток в ней усиливается обмен веществ и при химических реакциях возникают «энергичные» световые кванты? Все это не более чем догадки.

ставлял клапанную коробку рядом с конвертером, желание применить пневматику сразу пропадало. Тут нужно было устройство не намного сложнее, чем лом.

Гунин сам свою пушку и смастерил. Схему ее вы видите, а конструкцию в двух словах опишу. К куску трубы, диаметром с консервную банку, приварил днище и фланец — получился корпус. Чуть выпуклую крышку выточил на токарном станке. В днище корпуса, по центру, вварил ствол так, чтобы его начало немного не дошло до плоскости фланца, а когда ставил крышку, прижал ею к фланцу упругую мембрану. В стенку корпуса вварил патрубок для впуска воздуха, а к крышке приделал трубочку с подпружиненным шариком, чуть выступающим за ее торец (данный механизм должен был работать как мебельная шариковая защелка). Упругая мембрана, в зависимости от того, с какой стороны на нее нажать, могла перекрыть либо ствол, либо отверстие в крышке, в которое вставлена трубочка с шариком. Вот и вся пушка. Все-го два ответственных узла: мембрана и подпружиненный шарик.

Как пушка «стреляет», ясно из подписи к схеме. А чтобы была она скорострельной, мимо «затвора» пушки (подпружиненного шарика) пробегает бесконечная, например велосипедная, цепь с кулачками, нажимающими на шарик. Пушка (а. с. № 578348) может делать несколько сотен выстрелов в минуту. Никаким сосулькам перед мощными воздушными ударами не устоять.

Гунин сконструировал несколько таких пушек разного назначения: для торкретирования (горячего ремонта) футеровки металлургических печей; для обрушения сыпучих материалов в раздаточных бункерах; для очистки стальных и чугунных отливок от пригара. Пушку можно «заряжать» абразивными частицами или дробью — тогда она сможет очищать от старой краски и ржавчины корпуса судов при ремонте, подготавливать под окраску металлоконструкции. Воздушные импульсы пушки настолько мощны, что способны пробивать отверстия в кир-

пичных стенах, бетоне и даже в граните, дробить руду на обогатительных фабриках, уголь на тепловых электростанциях.

Однажды Гунину пришла мысль использовать принцип пушки в отбойном молотке: привлекла возможность при той же потребляемой мощности и габаритах сделать пневмомолоток раза в два-три сильнее серийного — ведь в том сжатый воздух теряет силу, проходя через небольшие отверстия клапанов, а по принципу пушки — может проходить напрямую. Новый молоток Гунин тоже сделал сам и испытал на соседней стройке: за час наработал мерзлого грунта раза в два больше, чем обычным отбойным молотком.

НЕОБЫЧНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С САМЫМИ «ЛЕГКИМИ» ЛОШАДИНЫМИ СИЛАМИ

На самодельном испытательном стенде закреплен аккумуляторный металлический бочонок диаметром меньше тарелки. С одного торца — штуцер для подвода сжатого воздуха, с противоположного — выходной вал, к которому подключен тахометр. Гунин поворачивает воздушный кран, и двигатель с едва слышным жужжанием набирает обороты: 1 000 в минуту, 1 500, 2 000, 2 500. Это предел для пневмодвигателей подобного класса и габаритов. А этот продолжает набирать скорость. Вот стрелка тахометра подходит к отметке 4 000, переваливает за 6 000. Почти 10 000 оборотов в минуту дает двигатель Гунина! Металлоемкость его даже при кустарном изготовлении около трех килограмм на одну лошадиную силу против четырех килограммов у серийного.

Хитрость нового двигателя в том, что его рабочие лопатки, установленные в роторе, имеют не одну опору, как в обычных двигателях, а две и поэтому выдерживают большее давление рабочей среды и, соответственно, большие скорости. Дополнительные опоры следуют за лопатками и когда те утопают в пазах ротора, и когда почти наполовину своей длины выходят из него.

Двигатель может работать и в режимах компрессора, вакуумного или гидравлического насоса.

В выдаче авторского свидетельства на основной механизм нового двигателя — устройство для разгрузки и уплотнения рабочих объемов в

пластинчатых объемных машинах (заявка № 2107455/06) было отказано. Существенную роль тут, видимо, сыграло отрицательное заключение специалистов МВТУ им. Баумана. А вот другие специалисты по пневмомашинам, которым Гунин показывал свой двигатель, придерживаются иного мнения. Главный инженер СКБ Института горного дела им. Скочинского пишет в своем заключении: «Разработанный И. И. Гуниным статорно-пластинчатый двигатель имеет существенные преимущества перед существующими и может найти широкое применение в горных машинах». Того же мнения (отметив в своем заключении несколько конструктивных недочетов опытного образца) придерживаются в головном институте по компрессорному машиностроению и предлагают автору консультативную помощь в проектировании промышленного образца. А институт Гипроникель (Ленинград), усмотрев большие возможно-



В изобретенном пневмодвигателе лопатки почти совсем выходят из пазов, но не изгибаются и не заклиниваются под нагрузкой рабочего тела, всегда оставаясь на двух опорах. Можно увеличить площадь лопаток, а вместе с ней и производительность двигателя.

сти применения двигателя в горных машинах, готов участвовать в испытаниях, если будет изготовлен промышленный образец.

Естественно, Гунин один не способен спроектировать и изготовить промышленный образец двигателя. Неужто положение безвыходное?

ПРОТОТИП РЕДУКТОРА — БЛИН

К своему двигателю Гунин придумал оригинальный редуктор — плоский как блин. Но-



Новый редуктор. Пока из фанеры, картона и канцелярских кнопок.

вая волновая передача (заявка № 2347891/28) способна передавать значительные крутящие моменты, поскольку в зацеплении находится одновременно около трети всех зубьев. За три вечера Гунин сделал модель в натуральную величину из 10-миллиметровой фанеры и проверил на ней кинематику. Фанера, бумага, резинка, канцелярские кнопки... Зубья, нарезанные ножом, не похожи один на другой, и все же — модель работает, вертится! За 24 оборота ведущего эксцентрика зубчатый венец делает один оборот.

Используя двигатель и плоский редуктор, можно создавать компактные машины большой мощности.

— Многое можно было бы довести до металла, — говорит Гунин. — Успеваю лишь то, что могу сделать сам, своими руками (и тут снова проблема творческой лаборатории для изобретателя). Требовать помощников от начальства (Гунин работает механиком на одном из предприятий в Астрахани) совесть не позволяет: ведь изобретаю не по профилю предприятия... На что надеюсь? Только на помощь тех организаций, что заинтересуются моими поделками.

ПОЧЕТНЫЕ ЗВАНИЯ

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР УЗБЕКСКОЙ ССР

ЗВЯГИНУ Ивану Алексеевичу — бригадиру экспериментального цеха управления автомобильного транспорта
Голодностепельский;
ЛИВШИЦУ Абраму Израилевичу — заместителю начальника грузовой службы Среднеазиатской железной дороги;
МИРСАГАТОВУ Маннабу Рашидовичу — старшему инженеру отдела Ташкентского авиационного производственного объединения имени В. П. Чкалова;
ПЛЮЩИКУ Василию Ивановичу — заместителю главного конструктора завода «Ташсельмаш»;
РЫНДИНУ Алексею Ивановичу — слесарю завода «Ташсельмаш»;
СКРЯБИНУ Петру Григорьевичу — слесарю Ташкентского опытно-технического завода Министерства легкой промышленности Узбекской ССР;
СУЛАЙМАНОВУ Успану — прорабу передвижной механизированной колонны № 1 спецтреста «Узэлектромонтаж».

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ЭСТОНСКОЙ ССР

АСИ Ааре Альфредовичу — главному конструктору рыболовецкого колхоза

имени С. М. Кирова;
КЕСТНЕРУ Адо Ильмаровичу — заведующему кафедрой технологии пищевых продуктов Таллинского политехнического института;
ПАЮЛАЙДУ Манивальду Максимовичу — главному конструктору Таллинского филиала Центрального проектно-конструкторского и технологического бюро рыбопромышленного объединения «Запрыба»;
СИЛЛАОТСУ Арго Александровичу — директору конструкторского бюро Министерства легкой промышленности Эстонской ССР.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР ЭСТОНСКОЙ ССР

ГУРИНУ Николаю Алексеевичу — слесарю-регулировщику кондитерской фабрики «Калев»;
МАНУКЯНУ Мануку Амаяковичу — военнослужащему.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР ЛИТОВСКОЙ ССР

БАЧЯНСКЕНЕ Марии Антоновне — инженеру-технологу мельницы № 4 Каунасского комбината хлебопродуктов;
МАЛЫКО Ростиславу Михайловичу — заместителю начальника цеха производственного объединения «Литбумпром»;

МОРОЗОВУ Николаю Гордеевичу — главному инженеру Цирклинского совхоза-техникума Швенченского района;
РАЗМЕ Мартинасу Юозовичу — токарю клайпедского тарного завода «Прогресс»;
СЯНДРАУСКАСУ Юозапасу Юозоповичу — мастеру-наладчику колхоза «Кашучай» Кретингского района;
ЯНКЯВИЧЮСУ Бронюсу Владовичу — электросварщику специального конструкторского бюро завода «Экранас».

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

БОКОВУ Григорию Петровичу — слесарю Ново-Бакинского нефтеперерабатывающего завода имени Владимира Ильича;
ИШХАНОВУ Жоре Сергеевичу — главному технологу Ново-Бакинского нефтеперерабатывающего завода имени Владимира Ильича;
МАГОМЕДОВУ Магомеду Мирзамагомедовичу — оператору Ново-Бакинского нефтеперерабатывающего завода имени Владимира Ильича.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР ТАДЖИКСКОЙ ССР

КУЗЕНКОВУ Григорию Сергеевичу — электрослесарю Душанбинского завода холодильников.



ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ!

Не спешите заказывать техническую документацию наложенным платежом, если не знаете точно, с кем имеете дело и каков уровень разработки данного предложения. Редакция не проводит, да и не в силах провести техническую экспертизу предложений, публикуемых в нашем журнале. Только получив исчерпывающую информацию, решайтесь оплачивать техническую документацию наложенным платежом. Трудовое соглашение — вот наименее рискованная форма сотрудничества между производством и изобретателем.

РАЗЫСКИВАЕМ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ

Новаковский Михаила Сергеевича 1927 г. рождения (или его наследников) для оформления документов на выплату денежного вознаграждения по а. с. № 227920. До 1960 г. тов. Новаковский проживал в г. Харькове, затем переехал в г. Воркуту. 310126, г. Харьков, Райсоветский пер., 2, УКРНИИхиммаш, патентный отдел.

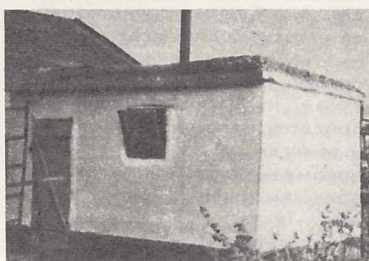
КТО ПОМОЖЕТ АВТОМАТИЗИРОВАТЬ процесс подачи швеллеров 10÷24 в штамп для рубки в ориентированном положении (полками кверху)! Швеллер поступает на загрузочный стеллаж в круглых пачках общим весом более 5 т, длиной 9—13 м. **ОПЛАТУ НАИЛУЧШИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ГАРАНТИРУЕМ.** 257018, г. Черкассы-18, ул. Крайняя, 5, завод «Строммашина», гл. технолог Лефлер Н. М.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79

27

МЕЛОЧИ ЖИЗНИ ПРИДЕРЖИВАЙТЕСЬ ПРОВЕРЕННОГО

Вот уже три года наслаждаюсь собственной банькой на приусадебном участке. Температуру можно поднять до 80—90 градусов, пар сухой. Котел изготовлен из труб. Корпус из трубы диаметром 539 мм и высотой 900—1000 мм. Жаровая труба имеет диаметр 426 мм и на 150 мм короче корпуса. Дымовая труба диаметром 125 мм. Вода в баке кипеть не должна, чтобы пар был сухим. Камень погружается в котел, вода подается на дно жаровой трубы



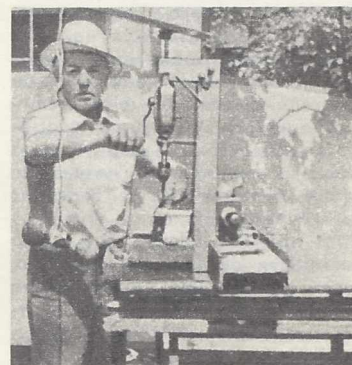
и испаряется. Пар, проходя мимо раскаленного камня, перегревается и выходит в помещение. Котел хорошо установить так, чтобы его часть обогревала и предбанник. Топливо лучше использовать жидкое или газ. Варианты возможны, но лучше придерживаться проверенного на опыте. Некоторые из моих друзей уже сделали себе подобные парилки.

Б. ДУБСКИЙ

УГОЛЬНИК ДЛЯ ДРЕЛИ

Ручная дрель неудобна тем, что занимает обе руки. Я сделал приспособление, которое одну руку высвобождает. Для прижимания дрели используется груз. Обычное сверление отверстий диаметром 6 мм для ручных дрелей считалось пределом. С моим приспособлением можно сверлить сверлами диаметром до 14 мм. Причем это не предел. Ступенчатым сверлом сверлю и 16 мм.

На угольник пойдет швеллер из дюралюминия, можно использовать два спаренных уголка внакладку. Приспособление хорошо и для электродрелей, и для пневматических



машин, если смастерить к ним индивидуальную повязку. Варианты приспособления легко можно понять из чертежника. Готов помочь советом.

С. ТОБЯС

г. Ташкент

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРОМЕТЕЙ

ДЖОН О'НЕЙЛ

Часть четвертая.

ЧТО СТОЯЛО ЗА ФЕНОМЕНОМ

ОТ РЕДАКЦИИ.

В этой части книги содержатся главным образом рассуждения Теслы и О'Нейла о природе таланта. Рассуждения во многом спорные, устарелые по существу, однако это не умаляет их исторической ценности: они основаны на уникальной биографии Теслы. Наша цель будет достигнута, если их, при любом к ним отношении, возьмут на учет психологи и науковеды. Да и практики — основной контингент наших читателей.

ИНЖЕНЕР ИЛИ УЧЕНЫЙ?

Уже в те годы, когда Тесла работал над токами высокой частоты и высокого напряжения, он стал задумываться над более общей проблемой — материи и энергии. И нашел, как он считал, новый физический принцип, на основании которого впоследствии выдвинул свою теорию гравитации, назвав ее динамической. Но не сообщал о ней почти до конца жизни.

О причине такой его сдержанности догадаться нетрудно, если учесть, что при жизни Теслы была создана теория относительности, открыто строение атома и взаимное превращение материи и энергии. Тесла же считал свою теорию про-

тиворечащей этим открытиям. Надо сказать, что он постоянно нападал на теорию относительности, смеялся над теми, кто верил, что энергию можно получать из материи, и из-за этого сам оказался отлученным от тогдашней физики.

Единственное изложение его теории содержится в уже упомянутой лекции, которую Тесла собирался прочесть 12 мая 1938 г. в Институте помощи иммигрантам. В ней он пишет, в частности, что «только наличием силового поля можно объяснить наблюдаемое движение небесных тел, но тогда отпадает надобность в гипотезе о кривизне пространства. Вся научная литература по этому вопросу бесплодна и обречена на забвение...»

Второе мое открытие также очень важно. Изучив научную литературу на шести языках за большой период и ни разу не встретив упоминания о чем-либо подобном, я считаю себя первооткрывателем следующей истины: в материи не существует энергии, кроме той, которая берется из окружающей среды».

Существенно при этом, что взгляды Теслы ничуть не противоречат теории Эйнштейна! Напротив, между ними есть логическая связь. Утверждение Теслы, что в материи нет энергии, кроме той, которая берет-

ся из окружающей среды, прекрасно согласуется с тем, что масса может превращаться в энергию, из которой она состоит, потому что когда это происходит, масса просто «возвращается» в окружающую среду, из которой была когда-то «взята».

Тесла с невероятным упорством отвергал планетарную модель атома и встречал в штыки каждое открытие в этой области, если оно не было основано на представлениях времен его молодости, и негодовал, читая об экспериментах по освобождению атомной энергии. «Атомная энергия — фикция», — повторял он и однажды сурово выговорил мне за то, что я не напечатал в газете его опровержение атомщиков. Я сказал: «Да, не напечатал — для спасения вашей же репутации!» — и тогда он резко изложил мне все, что думает вообще о людях, пытающихся думать за него.

После этого разговора в 1935 г. я долго не имел от него вестей. Когда мы встретились вновь, он уже не был так нетерпим к современным теориям, а через несколько лет заявил, что надеется вскоре предложить эффективный способ высвобождения атомной энергии.

Тесла верил в могущество человеческой мысли. Однако, воспевав нашу будущую «власть» над природой, над пространством и временем (в неизданной статье «Величайшие достижения человека», одной из его последних), он так и не смог выйти за пределы научных представлений последней четверти прошлого века, не допускал мысли, что будущее принесет нам открытия явлений, столь же разительно отличающихся от электричества, как само электричество — от силы ветров и волн, бегущих по океану. Бесплезно было доказывать ему, что если мы будем удовлетворяться истолкованием всех жизненных явлений только уже известными физическими сущностями, их истинное значение придется непомерно увеличить и тем самым преградить путь новому — пока не открытым областям знания. Такова правда. Тесла был гениальным изобретателем, но ограниченным философом. Закрыв на это глаза, нельзя понять ни его роли в развитии техники, ни его самого.

ВИЗУАЛЬНОЕ МЫШЛЕНИЕ

Память большинства людей похожа на регистрационную кар-

тотеку в учреждении. Это великолепная свалка, в которой есть все на свете, но попробуй-те найти в ней нужную вещь! У Теслы же мнемонические способности были фантастическими, как и способность видеть объекты своих еще не материализованных творческих замыслов. Ему достаточно было быстро прочитать страницу, чтобы на всю жизнь ее запомнить; впоследствии он мог в любую минуту ее «открыть», прочитать и обдумать. Для справок ему не нужны были книги — он их знал наизусть десятки, мог мысленно найти в них любую страницу, любую формулу, уравнение, строчку в таблице логарифмов и, конечно, благодаря этому экономил время для исследовательской работы.

Сам Тесла представлял себе дело так, что образ воображаемого им объекта передавался «назад» по зрительному нерву — от мозга к глазу, где, попадая на сетчатку, превращался в картину. Он считал, что с помощью соответствующих приборов этот образ может быть либо «считан» с сетчатки другими людьми, либо спроецирован на экран через специальные усилители, вроде тех, что применяются в телевидении, и даже придумал такой аппарат.

Свои сущения в связи с этой удивительной способностью Тесла описал в интервью с М. К. Вайсхартом. Оно опубликовано в «Американском журнале» под названием «Как заставить ваше воображение работать на вас»:

«В юности я перенес какое-то особое расстройство, проявившееся в том, что передо мной непровольно появлялись различные образы, часто сопровождавшиеся яркими вспышками света. Достаточно было назвать какой-нибудь предмет, как он настолько живо предстал перед моими глазами, что я не мог сказать, существует ли он на самом деле или только мерещится мне...»

Пытаясь избавиться от этих мучительных образов, я старался сконцентрировать мысли на разных успокаивающих сценах, свидетелем которых когда-то был. Это доставляло мне облегчение, но стоило прибегнуть к этому средству два-три раза, как оно переставало действовать. Тогда я стал мысленно совершать экскурсии внутри небольшого мирка моих тогдашних знаний, стараясь видеть города, страны, предметы как можно отчетливее. Я накопился с воображаемыми людьми, и некоторых из них

* Продолжение. Начало см. в ИРи №№ 4, 5, 7, 79 г.

очень полюбил... А занявшись изобретательством, я к великой радости обнаружил, что умею зримо представлять себе и свои технические идеи, и даже эксперименты могу проводить в уме.

Вот мой метод. Решив создать нечто, я не погружаю немедленно в деталих, как это делают многие, а на несколько месяцев или даже лет отпускаю вожди своего воображения и, нося проблему в себе, никак сознательно не концентрирую на ней внимание. Это инкубационный период работы.

Затем следует период тщательного отбора всех возможных решений. Обдумывая задачу, я постепенно сосредотачиваю свою мысль на все более узкой области исследования. И самое удивительное, что если у меня вдруг появилось такое чувство, будто я нахожусь на верном пути к решению, я знаю, что фактически уже решил проблему, получив нужный результат, что решение уже родилось в моем подсознании, хотя до того, как я его полностью осознал, может пройти еще много времени.

Устройства, которые я таким образом обдумывал, всегда работали — за 30 лет не было ни единого исключения».

«МАШИНА ИЗ МЯСА»

В марте 1893 г. в одной из лекций Тесла говорил:

«Считается установленным, что для передачи в мозг образа, возникающего на сетчатке, окончания участвующих в этом зрительных нервов должны находиться в состоянии особого напряжения или колебания. Уже не кажется невероятным предположение, что и в ответ на образ, возникающий в мозгу вследствие работы мысли, в окончаниях некоторых зрительных нервов, а значит, и в сетчатке, возникает ответное рефлекторное возбуждение... Гельмгольц показал, что глазное дно само испускает свет, — в полной темноте он наблюдал движение руки при свете, излучаемом его собственными глазами. Это, несомненно, один из самых замечательных опытов в истории науки, и вероятно лишь немногие смогли бы его повторить, так как яркость светового излучения глаза скорее всего связана с повышенной активностью мозга и большим воображением. Это, так сказать, свечение активно работающего мозга.

Можно привести еще один факт, имеющий отношение к затронутому вопросу. Он даже

вошел в фонд языка, но я не могу припомнить, чтобы кто-нибудь писал о нем, как о результате научного наблюдения. Вот о каком факте я говорю: иногда, когда разум внезапно озаряется мыслью или же в мозгу неожиданно возникает яркий образ, в глазах появляется болезненное ощущение сильной световой вспышки, которую наблюдатель может заметить даже на солнечном свету».

Сорок лет спустя Тесла все еще интересовался: нельзя ли сфотографировать переданный на сетчатку мысленный образ? Хотя бы «сверхнормативно яркий» образ, родившийся в мозгу у очень одаренного человека.

Сам Тесла, будучи далеким от нормы индивидом (впрочем, он это упорно отрицал), иногда рассказывал разные случаи из своей жизни, относившиеся, несомненно, к области особых психических состояний. А однажды вечером в вестибюле гостиницы «Гавенор Клинтон» он развил передо мною свою теорию человека, как «машины из мяса». Мы, утверждал он, состоим только из таких элементов, которые можно опознать на стеклышке микроскопа и взвесить на весах. Все особенности человеческого тела заданы свойствами составляющих его атомов. И наши ощущения, которые скрываются за словом «жизнь», это всего лишь сложная цепь реакций, которыми атомы организма отвечают на воздействия среды.

— Я не принимаю ни слова из вашей теории, — сказал я, — и убежден, что вы сами в нее не верите. Ее опровергает хотя бы то, что на свете существует Тесла — гений, а не «машина из мяса», единообразно со всеми прочими реагирующая на слепые внешние силы.

В тот раз, как и всегда, когда я открыто не соглашался с ним, Тесла на некоторое время перестал со мной встречаться. Когда же мы, наконец, встретились, он признался:

— Мистер О'Нейл, вы были правы в нашем споре!

Я упоминаю здесь об этом только для того, чтобы подчеркнуть, что за внешностью супермена, за обликом той искусственной и вымышленной личности, которую он демонстрировал публике, скрывался другой Тесла.

«ЯСНОВИДЯЩИЙ»

Один репортер спросил у Теслы, верит ли он в телепатию. Тесла ответил: «Доказательст-

ва, которые обычно приводят в пользу ее существования, — простые совпадения». И тут же последовал типичный для Теслы парадоксальный вопрос: «Предположим, я решился убить вас. Уже через мгновение вы догадываетесь об этом. Разве это не удивительно? Откуда возьмется эта догадка?»

Вот несколько случаев из жизни Теслы. Некоторым я сам свидетель, другие мне рассказывал Тесла или с его слов близкие ему люди. Не верить им нет оснований. Привожу эти случаи лишь как материал для психологов — попытки Теслы дать им свое объяснение не выдерживают серьезной критики.

...Тесла устроил прием для троих своих друзей, которые прямо с обеда собирались уехать в Филадельфию, поездом. И вдруг, почувствовав сильнейшее желание задержаться их, Тесла сделал это буквально силой: не отпускал их, пока они не опоздали.

Поезд этот потерпел крушение.

...Смертельно заболела его сестра Анжелина. Он, еще ничего об этом не зная, послал домой телеграмму: «Я видел, что Анжелина то появляется, то исчезает. Чувствую — у вас не все в порядке».

...В результате сильного переутомления Тесла на время забыл часть своего прошлого. Он пишет: «Когда я был уже на грани срыва, природа ниспослала мне глубокий сон. Придя в себя, я с ужасом понял, что забыл свою собственную жизнь, за исключением образов раннего детства — тех, которые первыми вошли в мое сознание. Любопытно, что они вставали перед моим внутренним взором с поразительной отчетливостью и доставляли мне желанное облегчение. Ночь за ночью, отходя ко сну, я думал о них, и моя жизнь все больше прояснялась».

Особенно примечательно, что все это время я ясно помнил все, касавшееся предмета моих научных занятий: мог вспомнить каждую, даже незначительную деталь, каждое наблюдение, сделанное в ходе экспериментов, мог процитировать наизусть любую страницу, извлечь из памяти сложнейшие математические формулы».

...В 1940 г. Тесла устроил торжественный завтрак в честь Фритци Зивича. В тот день Фритци, один из шестерых братьев-спортсменов, профессиональных боксеров и борцов, должен был выступать на чемпионате боксеров полусреднего веса в Мэдисон Сквер Гарден.

Братья были родом из Питтсбурга, но родители их — уроженцы Югославии. Тесла пригласил в гости всех шестерых, Вильяма Л. Лоуренса, работавшего в отделе науки «Нью-Йорк Таймс», и автора этих строк.

Как только гости расселись, Тесла встал. На нем был черный костюм, в котором он выглядел еще тоньше, чем обычно. Лицо аскета, корона редких серебряных волос, длинные, тонкие, изящно вылепленные руки... Боксер, глядя снизу вверх, улыбался возвышавшейся над ним странной фигуре.

— Я велю принести вам славный бифштекс, — воскликнул Тесла, — в два дюйма толщиной, и у вас будет достаточно сил, чтобы уложить своего противника!

— Нет, — прервал его боксер, — я тренируюсь, у меня режим, мне нельзя сегодня бифштекс!

— Слушайте меня! — кричал Тесла. — Сегодня вам нужен сочащийся кровью бифштекс! Вы должны помнить о героях сербского эпоса, должны драться во славу Югославии, и для этого вам нужно съесть настоящий кровавый бифштекс!

Тесла довел себя до неистовства, размахивал руками, тряс кулаками, как будто он был на ринге.

— Я и так выиграю, — пытался успокоить его Фритци. — А когда судья присудит мне победу, я объявлю всем, что дрался в честь Югославии и доктора Теслы!

— Ладно, Фритци, заказывайте, что вам угодно, — вдруг согласился Тесла.

Мы почувствовали себя свободнее, но все еще в напряжении. Я стал наблюдать за окружающими. Сам я испытывал при Тесле подобные состояния и раньше.

С середины завтрака Лоуренс стал проявлять беспокойство. Несколько раз он заглядывал под стол, потирал колени, лодыжку, локоть, плечо...

— Что-нибудь беспокоит вас, Билл? — спросил я, уже зная в чем дело.

— Здесь творится что-то странное, — ответил он. Через несколько минут он опять наклонился и заглянул под стол.

— Вы что-нибудь чувствуете?

— Да, — ответил он встревоженно, — горячие прикосновения. Чувствую тепло, но не знаю, откуда оно исходит.

— Не беспокойтесь, я потом все вам объясню. А пока как можно внимательнее следите за происходящим.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРОМЕТЕЙ

Собственно, ничего «объяснить» Лоуренсу я не мог, но мне важно было предотвратить его вопросы Тесле об этом, поскольку Никола так и не вошел до конца завтрака в норму. На обратном пути я лишь поделился с Лоуренсом собственными воспоминаниями о других подобных случаях с великим изобретателем и порассуждал о модном в то время спиритизме. Мой собеседник тоже явно нуждался в успокоении, хотя бы с помощью фантазий.

— Собравшиеся составили прекрасную группу для сеанса, — сказал я ему. — Вы, наверное, заметили, что уже после того, как погасла пламенная вспышка энергии доктора Теслы, в воздухе сохранилась какая-то напряженность, и временами в нем проносилось что-то липкое или похожее на паутину. Если бы все это происходило в темноте, трудно сказать, что еще нам пришлось бы испытать. Не потому ли, что доктор Тесла был просто перезаряжен энергией, которая в этом случае должна передаваться от высоких потенциалов к низким? В данном случае низкие потенциалы были у нас с вами, потоки энергии касались разных участков наших тел, и мы ощущали тепло. Участники спиритических сеансов, если верить описаниям, чувствуют, наоборот, что-то вроде легкого ветерка: это их энергия передается так называемому медиуму...

И т. д. В конце концов мне удалось если не успокоить, то хотя бы отвлечь Билла.

И, наконец, последний загадочный случай произошел с Теслой за несколько дней до смерти. Сам Никола, видимо, так и не осознал его необычности.

Утром он вызвал к себе мальчика-рассыльного, дал ему запечатанный конверт и приказал отнести его как можно быстрее по указанному адресу. На конверте значилось: «М-ру Сэмюэлю Клеменсу, дом № 35 по Пятой Саус авеню».

Вскоре мальчик вернулся:

— Нет такой улицы — Пятой Саус авеню. А просто на Пятой авеню ни под этим номером, ни рядом никто с такой фамилией не значится.

Тесла рассердился:

— Мистер Клеменс — это Марк Твен, известный писатель, и найти его при желании нетрудно!..

Мальчик выбежал и рассказал обо всем управляющему гостиницей.

— Еще бы, ничего удивительного, — ответил тот. — Пятую Саус авеню давно переименовали в Вест Бродвей, а Марк Твен уже двадцать пять лет как умер.

Добавим от себя, что на Пятой Саус авеню, 35, помещалась когда-то и первая лаборатория Теслы.

Посыльный вернулся к Тесле и опять был сбит с толку.

— Не смей говорить мне, что Марк Твен умер! Вчера вечером он был у меня, сидел в этом кресле, и мы разговаривали не меньше часа. У Твена сейчас финансовые трудности, он нуждается в моей помощи! Отправляйся же и вручи ему письмо. И не вздумай возвращаться, пока не выполнишь поручения!

Бедняга убежал в свою контору и вскрыл не очень тщательно запечатанный конверт, надеясь найти в нем какую-нибудь разгадку тайны, хотя бы намек на разгадку. Но там завернутые в чистый лист бумаги лежали только двадцать пятидолларовых ассигнаций. Когда рассыльный попытался все же вернуть деньги Тесле, тот в бессильном раздражении велел мальчику либо отнести деньги по адресу, либо оставить их себе.

Как раз этот случай объяснить нетрудно, здесь легко просматривается цепочка ассоциаций: материальные затруднения, постоянно преследовавшие Теслу, — всесторонняя помощь, которую сам он получал от ценивших и любивших его людей, — старческая слабость, ощущение близости конца, — связавшееся с этим ощущением воспоминание о перенесенной в юности тяжелой болезни, от которой, как он считал, его избавила одна из книг Марка Твена. Когда он рассказал об этом Твену (они познакомились лет двадцать спустя), тот даже заплакал. Они стали друзьями, часто встречались, и, по известному свойству старых людей, Тесла на склоне лет яснее помнил эти счастливые давние встречи, чем более поздние события... Ну а дальше «сработала» могучая способность Теслы к визуализации мысленных образов.

Попытки Теслы дать научное обоснование духовной природы человека, его готовность удовлетвориться при этом весьма неубедительными аргументами, свидетельствуют о том, что в его душе наметился глубокий разлад между «машинкой из мяса», в жесткие рамки которой он пытался се-

бя втиснуть, и его истинной человеческой природой.

ПОСЛЕДНИЕ ДНИ

В последние двадцать лет жизни фактически отвергнутый миром Тесла продолжал работать, не теряя веры в то, что ему удастся привести материальные дела в порядок и самому финансировать свои изобретения, целая сокровищница которых хранилась у него в памяти. Гордость не позволяла ему признаться в денежных затруднениях, хотя из-за неоплаченных счетов ему нередко случалось перебираться из отеля в отель. Когда его друг Беренд приезжал в Нью-Йорк и обнаруживал, что Тесла снова сменил отель, и не единожды, он отправлялся по следам изобретателя и всюду оплачивал счета, чтобы Тесле вернули чекмоданы с его бумагами, задержанными за долги.

В начале 30-х годов, когда казалось, что финансовые катастрофы должны были докопаться до Теслы, он держался так же оптимистически, как всегда. «Никто не может себе представить, какое вдохновение я черпаю из моих изобретений, получивших широкое применение и уже ставших достоянием истории, и как они помогают мне работать над следующими, еще более важными открытиями, — говорил он. — Я всегда испытываю ни с чем не сравнимое удовлетворение при мысли, что мои многофазные токи применяются во всем мире, облегчая человечеству бремя его тягот... То же самое относится и к моей радиосистеме, не изменившейся в основных чертах. Она используется во всех уголках земного шара, помогает людям, доставляет им радость».

Когда с ним как-то заговорили о несостоявшемся проекте его «Мировой системы», он не обнаружил ни тени горечи, обиды, а лишь философски заметил: «По-видимому, я несколько поторопился. Можно обойтись и без нее, пока многофазные токи удовлетворяют наши нужды. Но если потребности возрастут — моя система ждет. Она готова к эксплуатации, ее успех гарантирован».

Он хотел написать свою биографию, чтобы история его работ была воспроизведена самым тщательным образом, а это, как он считал, не мог сделать никто, кроме него самого. В восемьдесят четыре года он

все еще надеялся дожить до ста лет; возможно, потому и не принимался за мемуары.

К счастью, последние шесть лет жизни Тесла был избавлен от материальных трудностей (правительство Югославии выплачивало ему немалую сумму, как патрону института его имени, открытому в Белграде*), но все равно умудрялся опаздывать с оплатой счетов. Виной всему была его щедрость: он не задумываясь раздавал чаевые в награду за малейшую услугу и мгновенно отзывался на любую просьбу о помощи. Вторую половину 1942 г. он почти полностью провел в постели — умственно он был еще бодр, но ослаб физически. Несмотря на это он никому не разрешал себя посещать, отказываясь от докторов. Даже гостиничная прислуга не могла войти в его комнату без вызова.

5 января 1943 г. Тесла позвал горничную и опять распорядился следить за тем, чтобы никто его не беспокоил. В этом не было ничего необычного. Рано утром 8 января горничная, поддавшись дурному предчувствию, вошла в номер без разрешения, рискуя навлечь на себя гнев Теслы. Он был уже мертв. Его изможденное лицо было спокойно, как будто он отдыхал.

Дали знать в полицию. Выяснилось, что смерть наступила «в результате естественных причин» в ночь на 7 января. Чиновники из ФБР вскрыли сейф в его комнате, забрали оттуда бумаги, чтобы проверить, не содержится ли в них тайного изобретения, имеющего военное значение. Тело было перевезено в погребальную контору; панихида состоялась в кафедральном соборе св. Иоанна Златоуста 12 января в 4 часа пополудни. Епископ Меннинг прочел несколько первых фраз заупокойной службы и последнюю молитву, после чего тело Теслы было доставлено на Фернклифское кладбище и кремировано.

Окончание следует

* Общество института Теслы в Белграде было основано, когда великий изобретатель приближался к своему 80-летию. Начинание это поддерживали ученые, предприниматели, весь народ. Решение приняло правительство. Из частных источников поступили пожертвования, которых оказалось достаточно, чтобы сначала открыть лабораторию, а потом институт. Институт открылся в 1936 г. В Югославии в тот год отмечалась неделя Теслы; официальные торжества проходили в Белграде 26, 27 и 28 мая, в Загребе — 30 мая, в Смилянах 2 и 12 июля.



САМАЯ НЕПРИХОТЛИВАЯ ИЗ ВЫСОКОНАПОРНЫХ

Изобретатели шведской фирмы «Атлас Копко», специализирующейся на выпуске широкого ассортимента гидравлической техники, создали высоконапорную помпу Экко-гидро 126 для краски. Теоретически максимальное давление краски может быть в 324 атмосферы, при максимальном давлении в трубопроводе 6 атм. Краскопульт двухствольный. Давление достаточно, чтобы можно было пользоваться длинными шлангами и прокачивать густые краски. Благодаря малой скорости поршня помпа изнашивается незначительно, даже

при своей высокой производительности. Исключительно выносливая конструкция агрегата делает его особо удобным для работ в плохих условиях. К тому же помпа сконструирована так, что демонтируется и собирается в рабочее состояние легко и быстро. Помпа вместе с компактным воздухоприготовителем смонтирована на тележке, и имеет петлю для переноски краном.

Подборка подготовлена собственным корреспондентом «Труда» по Финляндии и Скандинавским странам Р. Хилтуненом специально для ИРА.

ВСЕЯДНЫЕ ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛИ

Первая в своем роде теплоцентраль вступила в строй в городе Энчепинге близ Стокгольма: она может использовать практически все виды жидкого и твердого топлива и промышленные отходы, в ми-

нимальной степени загрязняя окружающую среду. Ее спроектировала норвежская фирма «Мустад», изготовила и смонтировала финская компания «Кюмиюхте». Кроме органического твердого и жидкого топлива в дело пойдут кора деревьев и опилки, нефтяные отходы, использованная пластмассовая упаковка, промышленный мусор.

На одном из лесопильных заводов в губернии Вааса (Финляндия) вступила в строй теплоцентраль, топливом для которой служит кора перерабатываемых деревьев, опилки и щепы. Сейчас таких теплоцентралей в Финляндии уже пятнадцать. Полагают, что в ближайшие пять лет на такое теплоснабжение перейдут все более или менее крупные лесопилки страны.

НЕФТЬ ИЗ ...ИВЫ

Стокгольмская газета «Дагенс нюхетер» и журнал «Дагенс индустри» опубликовали сенсацию: исследователи столичной высшей технической школы извлекли сырую нефть из... ивы. Получены первые 35... граммов. Сырьем было сто граммов подвергнутых специальной обработке прутьев кустарника ивы. По своему составу полученная нефть близка к той, что страна ввозит с Ближнего Востока, но лучше, так как содержит в десять — двадцать раз меньше серы.

Процесс сравнительно несложен. Исходное сырье смешивают с водой, окисью углерода и добавляют дешевый катализатор — соду или поташ. Смесь под давлением нагревается в течение четверти часа до 350 градусов. Затем котел быстро охлаждается. Вместо окиси углерода можно также использовать водород.

Пока ивовая нефть втрое дороже, чем обыкновенная на мировых рынках. Шведская промышленность проявила живой интерес к ней, хотя наладить промышленное получение можно не раньше, чем через десять лет, так как придется культивировать иву на искусственных плантациях. Параллельно ведутся опыты по получению нефти из торфа, но безрезультатно — мешает слишком высокое содержание в нем воды.

АВТОМОБИЛЬ РАБОТАЕТ НА СКИПИДАРЕ

С тех пор, как в начале мая 1978 г. это чрезвычайное сообщение облетело Финляндию,

у начальника лаборатории автомобильного завода «Сааб-Валмет» в городе Уусикаупунки Симо Вуорио нет отбоя от посетителей. Целыми днями он знакомит со своим изобретением специалистов и журналистов.

...Обычный автомобиль СААБ, но его мотор может работать на бензине, керосине и скипидаре. Финская пресса и окрестила его «скипидарным автомобилем». Посетители садятся за руль, совершают пробные поездки.

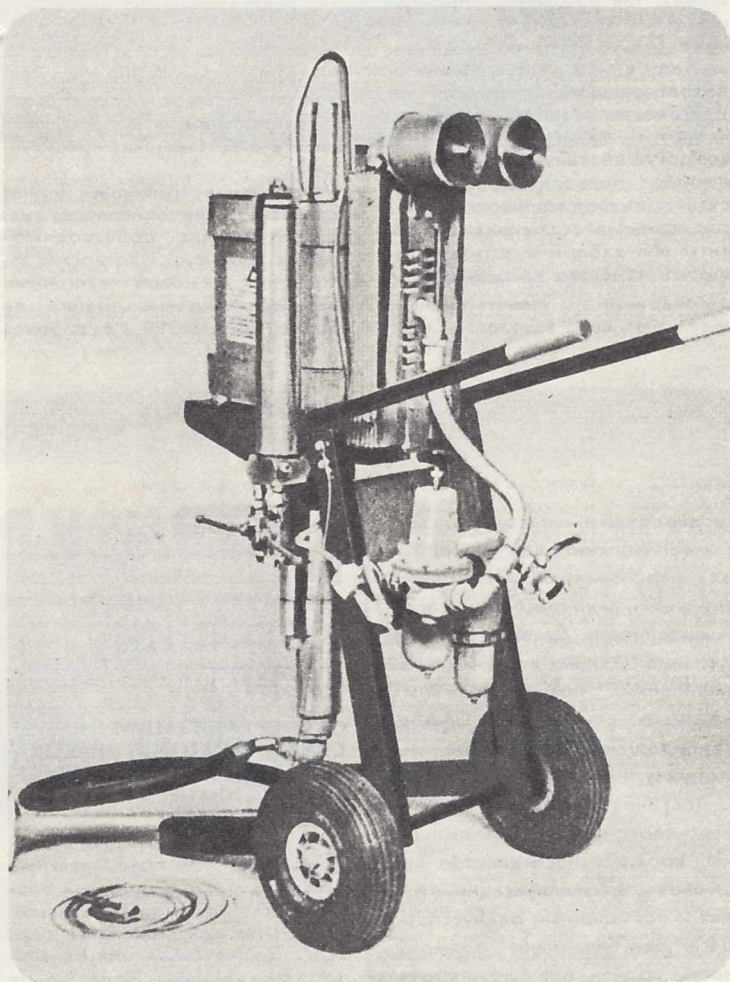
— Двигатель, работающий на керосине, — говорит Вуорио, — давно применяется на моторных лодках, на тракторах старых марок. Целью проводившихся в нашей лаборатории экспериментов было приучить современный автомобильный мотор к топливу, какое дадут: бензину, керосину и даже скипидару.

Вуорио заразил этой идеей отца, шофера такси. Такие попытки, сказал он, делались в Финляндии еще в тридцатых годах, но старые керосиновые двигатели были велики по размеру и маломощны. Симо решил усовершенствовать бензиновый мотор нынешнего автомобиля, чтобы он без коренной реконструкции работал на дешевом топливе, в том числе и на таком, которое можно получать в стране, не располагающей природными запасами нефти. Для Финляндии такое топливо — скипидар, получаемый при производстве сульфатной целлюлозы.

Степень сжатия в обычном саабовском моторе — 9. Вуорио снизил ее до 7,2. В двигателе используется теперь бензин с октановым числом 92. Автоматическое электронное устройство регулирует поступление в карбюратор бензина или керосина (скипидара) в зависимости от требуемой мощности. При запуске холодного двигателя и в тех случаях, когда педаль газа выжата, поступает бензин, а при неполной нагрузке (легковой автомобиль движется в таком режиме 80 процентов времени) в цилиндры поступает керосин или скипидар (в машине три бака).

Кроме дополнительных баков, опытные образцы новой машины отличаются от серийных рычажком на щитке приборов для ручной перемены вида топлива и рядом с ним сигнальная лампа, показывающая, на чем работает мотор в данный момент.

Завод изготовил шесть опытных машин. Они прошли в ис-



И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ?

Вторая встреча

КОЛОССАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ

Недавно журнал сообщил о создании вакуумной техники и технологии для текстильной промышленности (см. «Красный товар» по новой технологии», ИР, 1, 1979). Исследования, проводимые в Ивановском научно-исследовательском экспериментально-конструкторском машиностроительном институте (НИЭКМИ) в сотрудничестве с различными предприятиями текстильной промышленности, ежедневно раскрывают все новые и новые неожиданные эффекты воздействия вакуума на текстильные материалы.

Считалось, что вакуумная, как и обычная, пропитка твердого капиллярно-пористого тела жидкостью представляет собой простое механическое перемещение массы жидкости с массой твердой фазы. Но оказалось совсем не так. При вакуумном химический реагент не просто перемешивается с волокнами ткани, а реаги-

рует с ними. Могучие межмолекулярные силы, освобожденные вакуумом от облака земной атмосферы, теперь проявили себя, прочно соединяя молекулы растворенного химического реагента с макромолекулами волокна.

Веками люди хотели иметь прочно окрашенные ткани, не боящиеся ни погоды, ни времени. Секреты прочного крашения тканей хранили как зеницу ока. Ведь за «красным товаром» люди плавали неведомо куда. На рынках Европы за индийскую или китайскую ткань давали когда-то столько золота, сколько она весит.

Секреты старых мастеров понемногу раскрылись. Теперь ясно, что для прочного крашения, помимо хорошего красителя, ткань нужно либо часами варить в красильном растворе, либо сначала пропитать раствором, потом очень долго «парить» в камере при высокой температуре. Все это для того, чтобы разбудить межмолекулярные силы и прочно «прикрепить» молекулы красителя к макромолекуле волокна. Атмосфера — враг технология-красильщика. Надо затратить уйму времени и тепловой энергии, чтобы «сбить» пленку газов с волокна, очистить путь молекулам красителя.

При вакуумной пропитке ткани раствором красителя этой пленки газов нет, поэтому можно красить без запаривания за доли секунды... Попробовали в лаборатории НИЭКМИ — получилось. Пригласили текстильщиков с горьковского льнокомбината «Красный Октябрь». А с крашением там дела обстояли совсем плохо. Ткань у них —

толстенная брезентовая парусина. Ее не только окрасить, но и пропитать-то — наплачешься: жесткая, как сухая бычья кожа, толстая, а вода с нее скатывается, как с гуся. Поработали они с нами немного в лаборатории, а потом предложили: «Давайте, мы сами сделаем машины по вашему изобретению, а вы нам только помогите консультациями, чертежами, кое-какими сложными деталями». И дело пошло.

Менее чем за год ремонтные службы льнокомбината под руководством специалистов института изготовили и смонтировали автоматизированную поточную линию для вакуумного крашения по новому способу, получившему название плюсовочно-промывного.

Испытания линии полностью оправдали надежды авторов. Линия, состоящая из вакуумной пропиточной машины МПВ-120 и двух промывных ванн ВЦМ-120, отлично красит самый тяжелый брезент со скоростью до 63 м/мин. Больше метра за секунду! А прежде на крашение каждого метра тратилось 10 минут. Значительно улучшилось и качество крашения, так как теперь прокрашивается вся толща брезента, а не только его поверхность. Думается, что текстильщики и потребители их продукции по достоинству оценят это новое «золотое яичко», рожденное всемогущей вакуумной технологией, позволяющей повысить производительность оборудования в сотни раз, сократить его габариты втрое, повысить качество крашения.

Товарищи текстильщики, ждем от вас заказов! Опыт

горьковского льнокомбината «Красный Октябрь» должен стать достоянием всех.

В. СПИЦИН,
зав. группой
Ивановского НИЭКМИ

Сварка

ВИБРОВИНТ

Полкилометра трубки с внутренним диаметром от 4 мм и выше можно заполнить сыпучим материалом с помощью установки, разработанной в Днепропетровском институте геотехнической механики АН УССР совместно с Институтом электросварки им. Е. О. Патона (а. с. № 477909).

Трубка многослойно навивается на барабан, которому вибратор сообщает поворотные колебания в горизонтальной плоскости и прямолинейные вертикальные. Суммарные колебания имеют винтообразную траекторию. Они-то и обеспечивают направленное виброперемещение и уплотнение шихты, поступающей из бункера.

Новая технология снабдит промышленность высококачественной порошковой проволокой для автоматической сварки длинномерных непрерывных швов в ответственных конструкциях.

Бесшовная проволока может храниться, не окисляясь, намного дольше производимой сейчас шовой. Плотность заполнения по новой технологии разнится по длине трубки не более чем на 1%, а рабочая

32 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79



пытательных пробегах десятки тысяч километров по дорогам Финляндии, в том числе в заполярной Лапландии. Кстати, при езде на скипидаре из хлопчатобумажной трубы идет смолистый запах хвойного леса.

Как показывают исследова-

ния, не только скипидар, но и керосин в меньшей степени, чем бензин, загрязняет атмосферу.

Серийные машины, которые СААБ намерен предложить покупателям уже в 1979 году, будут иметь только два бака — для бензина и керосина (последний почти втрое дешевле). На скипидаре же сейчас ходят только опытные образцы. Хотя проблема его использования и решена, есть ряд трудностей. Скипидар надо не только очищать, но и смешивать с метиловым спиртом. Если бы все автомашины страны вдруг перешли на это топливо, попросту не хватило бы производственных мощностей

целлюлозных заводов, тем более что скипидар нужен и для парфюмерной, фармацевтической, лакокрасочной промышленности. Да он и дороже бензина. Однако в случае возникновения новых нефтяных кризисов, считают на СААБе, скипидар может прийти на выручку.

Достоинством новой бензино-керосиновой автомашины, кроме относительной дешевизны в эксплуатации, будет и повышенный радиус пробега. Два бака дают возможность пройти без дозаправки 700—800 километров.

ИР и МИР

ХОРОШИЙ ОТВЕТ!

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ КУБИНСКИХ НОВАТОРОВ РАССКАЗЫВАЮТ КОРРЕСПОНДЕНТЫ ТАСС В ГАВАНЕ.

В то трудное время, когда вокруг Кубы все туже затягивалась петля экономической блокады, установленной Соединенными Штатами, появились первые предложения рационализаторов. Призыв Эрнесто Че Гевары, бывшего тогда министром промышленности: «Рабочий, пусть в ход свой станок!» — был подхвачен по всей стране.



— Вибротехнология позволила решить такую сложную техническую задачу. — говорит один из авторов Г. Шевченко, аспирант Института геотехнической механики.

длина трубки при необходимости может быть и более 500 м.

Авторы изобретения уверены, что их технология заинтересует не только сварщиков.

Е. РОГОВ

г. Днепропетровск

ТРУБОПРОВОДЫ

ЛУЧШЕ НЕМЕЦКОЙ

Трубопроводам не страшны туманы, ни снежные заносы, ни даже наводнения. Они вовремя доставят продукты и материалы независимо от времени суток и капризов погоды.

Самый надежный транспорт. Однако пока не вмешается коррозия. Она создает аварийную обстановку, когда действовать надо быстро и четко. Срочный ремонт — это газорезательные, сварочные работы. А правила техники безопасности требуют тщательно промыть и пропарить даже обыкновенную бочку из-под машинного масла, прежде чем remонтировать ее, заваривая свищ или накладывая заплату.

Трубопровод не бочка, его так просто не промоешь и не пропаришь. Чаше целесообразнее не дыры латать, а заменить часть поврежденного или изношенного трубопровода.

Но как это сделать без риска, без огня и с наименьшими затратами труда и времени?

В ФРГ разработано и производится фрезерное устройство для безогневой резки труб большого диаметра в полевых условиях.

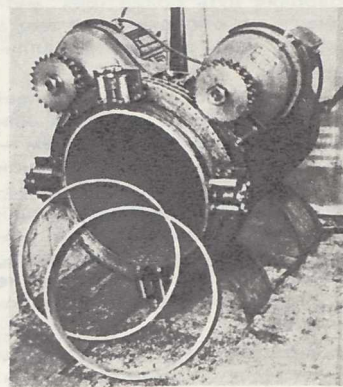
Дисковая фреза диаметром 220 мм разрезает трубу за один оборот механизма — мотора-редуктора, снабженного приводными колесами и роликовой цепью, охватывающей трубу.

Дисковая фреза — инстру-

мент тонкий, хрупкий, нередко ломается даже при работе на фрезерных станках, в условиях гарантированной жесткости системы. Здесь же, естественно, совсем другие условия, полевые.

Кроме того, труба, уложенная в земле, подвергается разного рода напряжениям, которые в процессе резания заклинивают дисковый режущий инструмент. Предусмотрительные немцы снабдили свое детище целым набором специальных клиньев, предназначенных для расширения реза в процессе работы. Только случается, что и клинья мало помогают, а работа затягивается на долгие часы.

Усилие резания фрезы соз-



Машина режет трубы без пламени.

дается натяжением роликовой цепи, охватывающей трубу. Чтобы посильнее резать, нужно посильнее натянуть роликовую цепь, а затем в процессе резания приходится преодолевать силу этого же натяжения.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79

33



Альберто Унте — вице-президент АНИР

Зарождение движения изобретателей и рационализаторов на острове Свободы связано с именем Гевары, сделавшего очень много для пробуждения творческой инициативы трудящихся. Творчество он считал одним из главных проявлений революционной сознательности. Как дань памяти пламенного революционера создание Национальной ассоциации изобретателей и рационализаторов в 1976 году было приурочено к 8 октября, дню его героической гибели. Тогда АНИР объединяла около восьми тысяч человек. В прошлом году в ее рядах уже было тысяч двадцать пять новаторов.

...С Альберто Унте, вице-президентом АНИР, мы встретились в его рабочем кабинете в здании Профцентра трудящихся Кубы. Беседа шла по-

русски — Альберто учился в Советском Союзе.

— Наше движение, — рассказывает Альберто, — выявляет творческую инициативу и дает возможность материализовать ее. В прошлом году экономия от внедрения рацпредложений составила около 46 миллионов песо (около 41,5 млн. руб. — Ред.). Это большой успех.

Деятельность АНИР шире, чем борьба за экономическую эффективность. Мы поддерживаем предложения, улучшающие условия труда. Недавно на Кубе прошло первое национальное совещание рационализаторов и изобретателей системы здравоохранения — области, в которой большинство предложений носят именно такой характер.

Нам предстоит многое сделать для укрепления структуры ассоциации. Сейчас готовится

закон о рационализации и изобретательства, который определит отношения местных комитетов АНИР и администрации предприятий, зафиксирует права и обязанности членов организации, формы морального и материального поощрения и новаторов и руководителей, помогающих им.

Мы имеем постоянную рубрику в профсоюзной газете «Трабахадорес», в перспективе — издание собственного журнала. Росту популярности и авторитета ассоциации способствует и то обстоятельство, что больше половины Национальных Героев Труда, удостоенных этого звания в последние годы, — активные члены АНИР. Сейчас многие считают, что для получения звания Героя Труда нужно для начала быть рационализатором.

Мы ценим сотрудничество с

И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ?

На бесполезную работу расходуется значительная часть энергии привода... Приводные колеса устройства обкатываются не по идеальной, а по приближенной окружности с разными дефектами и отклонениями от геометрической формы... Точки врезания и выхода фрезы, как правило, не совпадают. На трубе метрового диаметра фреза проходит рабочий путь более трех метров, и ее отклонение от курса может быть до десяти миллиметров.

Что делать в этом случае? Обрубают трубу зубилом или все-таки отрезают пламенем — в условиях взрывоопасной среды! А как подогнать по месту новую заготовку, если кромки оставшихся труб неровны? Надо их подравнять, опять же газорезкой, иначе хорошего сварного шва не получишь.

Я рискнул решить поставленную задачу другим способом. Мое устройство представляет собой два мотора-редуктора, закрепленных на трубе неподвижно гибкой связью и снабженных двоянными звездочками на выходном валу. Рабочее колесо своей внутренней обоймой крепится на трубе. Оно выполнено в виде разъемной опоры качения, наружная обойма которой снабжена це-

почными дорожками, входящими в зацепление со звездочками привода. Обойма несет на себе четыре резцедержателя с двумя профильными резцами каждый.

Опытный образец устройства (выполненный со значительными отступлениями от технологии) разрезает сварную трубу диаметром 530 мм за одиннадцать минут, делая при этом фаску под последующую сварку — вдвое быстрее, чем немецкая машина. Многолезцовому инструменту не угрожает заклинивание в процессе резания, а мощность привода почти полностью расходуется на полезную работу.

Обработка обтекающими вокруг трубы профильными резцами позволяет выдержать линейный размер заготовки с высокой точностью, и необходимость подгоночных работ практически отпадает.

Трудно ли сделать такую машину? Производственному коллективу — нет. Планетарные моторы-редукторы серийно выпускаются Киевским экспериментальным редукторным заводом. Остальное, как говорится, дело техники. Правда, в технологии изготовления машины широко использована сварка в среде инертных газов, но и это сейчас не проблема.

Опытный экземпляр устройства стоит около тысячи рублей со всеми накладными расходами, а это значит, что серийное изготовление и эксплуатация будут вполне рентабельны.

25 мая 1978 года проведены испытания устройства в полевых условиях и доказана его работоспособность.

А. ВЕРЕВКИН

г. Черновцы

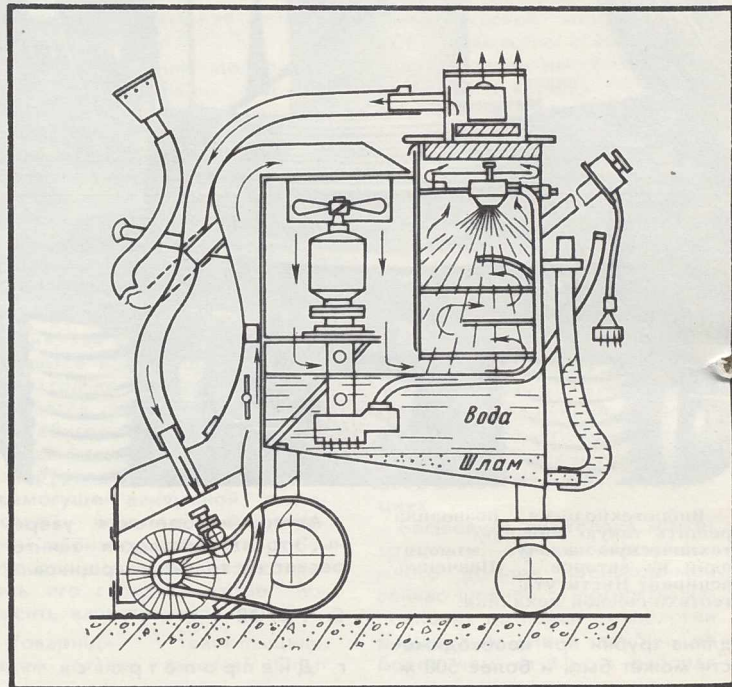
ИЗОБРЕТАЮТ РАБОЧИЕ

ДУШЕВОЙ ПЫЛЕСОС

СМЕКАЛКА, ПОДРУЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ — И ПОСТРОЕН ПРОСТОЙ ПЫЛЕСОС ДЛЯ ОЧИСТКИ БЕТОННЫХ ОСНОВАНИЙ ПОЛОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ. ОСНОВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО — НЕ НАДО ЧИСТИТЬ ФИЛЬТР, ПОТОМУ ЧТО ЕГО ПРОСТО НЕТ. ЗАПЫЛЕННЫЙ ВОЗДУХ ОЧИЩАЕТСЯ ВОДОЙ.

ПРАВДА, АВТОРСКОГО НЕ ДАЛИ — ИЗВЕСТЕН ПРИНЦИП ТАКОЙ ОЧИСТКИ. НО, НЕСМОТРИ НА ОТСУТСТВИЕ АВТОРСКОГО, МАШИНКА РАБОТАЕТ НОРМАЛЬНО.

Чтобы уложить линолеум, лихлорвиниловую плитку или наливной пол на бетонное основание, надо тщательнейшим образом удалить с него пыль. Моют щетками и водой, руками. Пылесосы, даже промышленные, не годятся — их матерчатые фильтры моментально забиваются, менять долго, а прочищать тем более.



34 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79

советским Всесоюзным обществом изобретателей и рационализаторов, изучаем его опыт. Центральный совет ВОИР пригласил кубинских новаторов участвовать в сельскохозяйственной выставке социалистических стран в Москве. Большие надежды мы связываем с заключением договора с ВОИР о сотрудничестве, который сделает его более конкретным и разнообразным.

В 1981 году состоится первый национальный съезд АНИР. Надеемся встретить на нем как самых дорогих гостей делегацию наших коллег из Советского Союза.

...Механический завод им. Мигеля Сааведры выпускает запчасти для многих отраслей промышленности. Нас познакомили с пожилым рабочим Рафаэлем Фернандесом и молодым техником Альберто

Ольгесом. Оба авторы многих рационализаторских предложений.

Рейнальдо Сордо, председатель заводского комитета АНИР, представил их не только как лучших рационализаторов, но и как пример прекрасного союза опыта и молодого задора.

Рафаэль Фернандес немного смущен такой рекомендацией. Он: «Наши работы, конечно, не выдающиеся изобретения... Как-то вышли из строя две высокочастотные электрические печи американского производства. Американские электронные лампы, — где их возьмешь? Мы решили поставить лампы советского производства. Для этого пришлось пересмотреть всю электросхему и сделать специальный трансформатор... Печи работают надежно... Кстати, срок службы более мощных

советских ламп значительно выше».

Рафаэль и Альберто показали нам и другие свои работы.

— Без творческой инициативы инженеров, техников и рабочих нам никак нельзя, — рассказывает заместитель директора Педро Мартинес. — Производство запчастей — острая проблема страны. К нам поступают заказы от самых разных организаций. Приходится и самим создавать технологию.

— АНИР, — вступает в разговор Рейнальдо Сордо, — это ответ на экономическую блокаду, предпринятую Соединенными Штатами. Ее вдохновители вряд ли предполагают, что косвенно будут содейство-

вать росту инициативы и творчества кубинских инженеров и рабочих.

Блокада... Любое судно, заходящее на Кубу, заносилось американцами в «черный список» и лишалось разрешения на вход в порты США. Предприятия, работавшие по американской технологии, оказались под угрозой срыва производства. После национализации никелевого завода в городе Моа, построенного незадолго до революции, его прежние хозяева-американцы говорили, что и месяца не пройдет, как завод остановится.

При тесном сотрудничестве с Советским Союзом и други-

...Наверное, долго я бы ломал себе голову над конструкцией фильтра, если бы однажды, когда я проходил мимо маляров, беливших потолок, не бросился мне в глаза факел малярной удочки. Видел я этот факел и раньше, но тогда было ни к чему. Вот он, фильтр: струи воды, направленные под напором навстречу потоку загрязненного воздуха! Надо пропустить пыль через душ.

Емкость с водой, установленный в ней двигатель, который вращает крыльчатку вентилятора, создающую разрежение, и насос, нагнетающий воду в распылитель, щетка, подметающая пыль, и насадка с гофрированным шлангом для удаления пыли из углов помещений — вот и вся конструкция.

Отстой сливается через сливной шланг, долил свежей воды и продолжай работать. Никакой возни с фильтрами — вот что важно. А кроме уборки пыли машинка еще немного увлажняет воздух помещения — в общем, почти климатизатор. Это уже поклон в сторону техники безопасности. Весит мой пылесос всего 20 кг и легко перекачивается на колесах.

Экспертиза ВНИИГПЭ признавать мой пылесос изобретением не хочет. «Не ново!» — утверждает она. Но ведь и не новое техническое решение может быть полезным!

Ю. МИШАРИН,
слесарь

СПОРТИВНАЯ ТЕХНИКА

НЕ ОТСТАЛ ОТ ЧЕМПИОНА

С окончанием зимы спортсмены меняют обычные лыжи на роликовые. Многие заводы выпускают сейчас металлические лыжи для асфальта, и для естественного грунта. По конструкции они примерно одинаковы: вес одной лыжи около 2 кг, длина до метра, ширина платформы около 12 см. Они не устойчивы на крутых виражах; нет тормозов и приходится ограничивать скорость на спусках; шумны.

Мои деревянные лыжероллеры, как мне кажется, получились лучше. Две модели уже опробованы.

Вес одной лыжи не более 1,3 кг, длина 95 см и ширина 6 см. При малом весе такие лыжи достаточно устойчивы, т. к. центр тяжести расположен весьма низко. Снабжены ручным тормозом, колеса вращаются независимо друг от друга — лыжи не «выбрасывают» спортсмена на крутых виражах. С помощью тормоза можно имитировать различные условия скольжения.

На таких лыжероллерах (а. с. № 597381) прошел я за сезон 1978 года почти две тысячи километров. А годом раньше участвовал в первенстве Свердловской области в гонке на роликовых лыжах на 15 км. От чемпиона СССР А. Пятигина (он бежал на обычных роликах) отстал всего на шесть минут. Если учесть мой возраст — 43 года, — то результат

совсем неплохой.

Для квалифицированных спортсменов можно предложить чуть усложненную конструкцию, потяжелее (а. с. № 548283). Тренироваться на обеих моделях можно практически на любых дорогах.

А. ДРЕСВЯНКИН,
изобретатель

ЧЕРЧЕНИЕ

ВЫВЕЗЕТ НА КРИВУЮ

Запасливые конструкторы, чертежники и копировщики заку-

пают себе впрок много разных лекал. Коллекционируют лекала также портные и кройки. Некоторыми лекалами пользуются редко, они только зря занимают место, а главное — надо выяснять, пригодна ли их кривизна в данном конкретном случае.

Я сконструировал три лекала с переменными кромками (а. с. № 103784, 112772 и 477868). Все они внедрены. Но недавно я получил а. с. № 602396 на четвертое лекало. Оно, по моему, лучше предшественников, потому что действительно универсальное, имеет жесткую и надежную фиксацию ленты.

По направляющему стержню передвигаются две ползушки со стопорными винтами. На одной из них — вспомогательный стержень, на другой — стопорный регулировочный винт. Стальная пружинящая лента (рабочий орган лекала) одним концом жестко прикреплена к стержню, а другим — шарнирно к еще одной

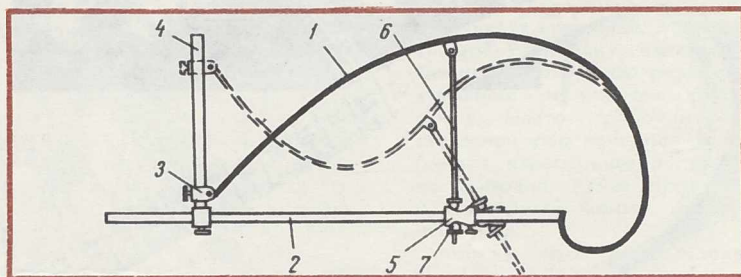


Схема лекала (а. с. № 602396).
1 — стальная лента;
2 — направляющий стержень;
3 — ползушка;

4 — вспомогательный стержень;
5 — ползушка;
6 — регулировочный винт;
7 — шаровые гайки.

ползушке, передвигающейся по вспомогательному стержню. Переставляя ползушки и регулировочный винт, ленте можно придать любую кривизну.

М. КОЗОДОН,
изобретатель

ми социалистическими странами было не только восстановлено производство на всех старых предприятиях, но и построены десятки новых, созданы целые новые отрасли.

Гордость, с которой рабочие-активисты АНИР знакомили нас со своими достижениями, была гордостью и за свою страну, противостоящую экономическому давлению со стороны сильной империалистической державы.

А. ВОРОПАЕВ,
А. ПРОКУДИН,
корреспонденты ТАСС,
специально для ИРА

Г а в а н а

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

КАЖЕТСЯ, ИР НЕ СТАРЕЕТ, за какой год ни возьми, всегда найдешь самое необходимое сегодня. В № 8, 1973, с. 14, — «Зубные протезы из газа» ■ С удивлением узнал, что это интереснейшее изобретение А. Александровского (а. с. № 353715) не внедрено. Мне удалось внедрить даже свой метод гальванопластики, долгий, дорогой и не совсем удобный. А тут такая технология! И применять ее можно не только для изготовления зубных протезов. Для скорейшего промышленного внедрения я и мои товарищи беремся изготовить установку Александровского в опытном экземпляре и показать всем на деле ее преимущества!

В. В. ПЕТРОВСКИЙ, Уфа-40,
Первомайская ул. 27,
кв. 15.

СОВЕТ СТУДЕНЧЕСКОГО КРУЖКА «РЕМОНТНИК», работающего в Горьковском автотранспортном техникуме, назначает ответственного за сбор материалов по каждому номеру журнала ИР. Ответственный изучает собранный материал и сообщает о нем на заседании кружка. Цель — использование в практической работе, т. е. в курсовом и дипломном проектировании. ■ Раз в год совет кружка составляет перечень прогрессивных конструкций и технологических процессов и рассылает их своим подшефным ремонтным заводам и автотранспортным предприятиям. Советы НТО и комитеты комсомола производителей на-

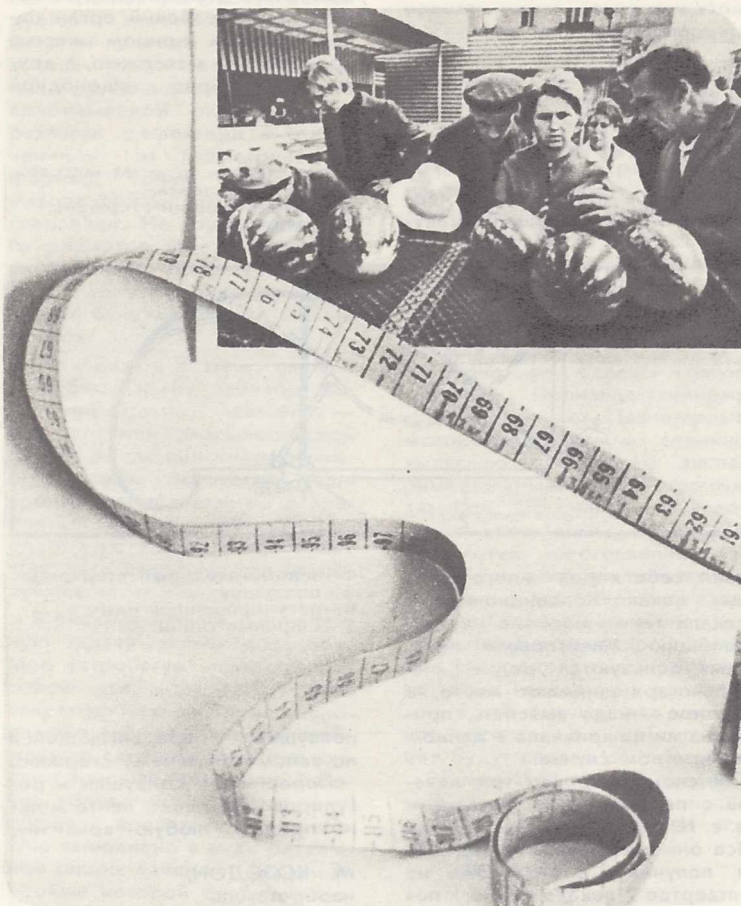
правляют нам по этому перечню заявки-заказы, которые передаются конкретным авторам для разработки. По таким заявкам работает каждый поток студентов. ■ Для наших студентов ИР — один из самых читаемых журналов. Совет кружка «Ремонтник» благодарит отдел писем ИРА за регулярную помощь в нашей работе. ■ Н. А. ШЕВЧЕНКО, технический руководитель студенческого кружка «Ремонтник» Горьковского автотранспортного техникума.

АМЕРИКАНЦЫ СЧИТАЮТ, что если разработка стоит менее 100 тыс. долларов, то ее легче провести заново, чем найти аналог в технической литературе. Источник этого сообщения я не помню, но за цифру ручаюсь. Думается, с этим фактом переключается и то положение

И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ?

ПОЗВОЛЬТЕ НА ПРИМЕРКУ

В длинных очередях мы выслушиваем крупных знатоков по выбору арбуза... и приносим домой незрелые. Предлагали даже специальные уст-



ройства для этих целей: с пружинными весами и динамометром. Только носить все это с собой...

Если приложить немного выдумки плюс знания физики, то выход найти просто. Вес спелого арбуза не должен превышать теоретического веса, определенного по объему «шарообразного тела». Ведь у спелого арбуза плотность менее 1, а у незрелого — больше 1.

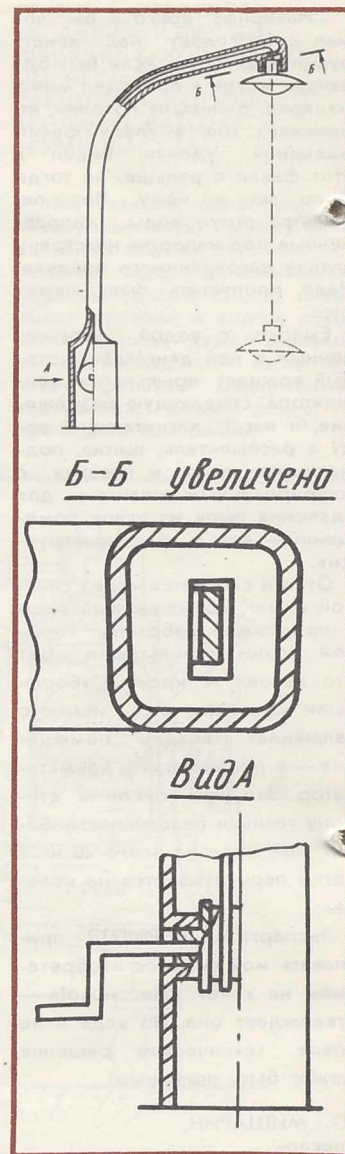
Возьмите обычный портновский сантиметр и нанесите на него дополнительную шкалу веса. Например, напротив 38 см поставьте 1 кг, напротив 40 см — 1,2 кг, 42 см — 1,4 кг и далее до 73 см, где надо поставить цифру 7 кг. Смело подходите к продавцу, выбирайте приглянувшийся арбуз и обмеряйте его. Предположим, получили теоретический вес 3,6 кг (например 58 см). Теперь взвесьте его на обычных весах — 3,1 кг. Арбуз спелый! Берите его! Успеха вам.

М. СОФРОНОВ,
Красноярск,

Академгородок

ОПУСКАЕМЫЙ ФОНАРЬ

Почему на фонарях часто долго остаются перегоревшие лампочки? В городе для их замены нужны специальные машины с вышками, в сельской местности надо залезать на деревянный столб, имея специальные приспособления, кошки. Предлагаю такие конструкции фонарей, которые



36 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79

ние из «ЗАПИСОК ЭКСПЕРТА» (ИР, 12, 78), где говорится, что авторские свидетельства стоило бы выдавать лишь на внедренные или внедряемые «в обозримый срок» предложения. Разумное зерно здесь есть, но мнение это не должно быть столь категоричным. Полезны и невнедряемые изобретения. ■ Еще В. Орлов в своем «Трактате о вдохновении...» (М., «Знание», 1964, с. 155—159) отмечал, что Эдисон оказался лишь четырнадцатым в ряду тех, кто пытался изобрести лампу накаливания для массового применения. Далеко не уверен, что Эдисону удалась бы эта задача, не будь этих тринадцати предшественников. Он знал если не все, то многие их работы и видел благодаря этому возможные пути поиска — в том числе и туликовые, которые тоже значительно об-

легчают поиск истинного пути.

■ Отсекая сомнительные с точки зрения сиюминутной полезности изобретения, мы тем самым лишим питательной среды будущих эдисонов. ■ Тем не менее для производителей (а не на них ли работают изобретатели?) было бы, полагаю, удобно и полезно разделение изобретений на внедрение и невнедряемые. На последнюю категорию предлагаю выдавать авторские с ограниченной юридической способностью или, может, и назвать их стоит не авторскими свидетельствами, а как-либо по-другому. Но классифицировать их следует по той же классификации, что и авторские свидетельства. ■ А. СЕРКОВ, заслуженный изобретатель РСФСР, г. Белгород.

НЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ ВОЗМОЖНЫМ ДОСТОВЕРНО ОЦЕНИТЬ эффективность смеси и определить целесообразность использования ее в сельском хозяйстве, поскольку в статье «Урожайная смесь» (ИР, 11, 78) не приведены состав препарата и методика проведения опытов. Главное управление считает преждевременным без достаточной агрономической и санитарно-токсикологической проверки организовать промышленное производство удобрения на основе парацимода. ■ Начальник Главного управления химизации сельского хозяйства Минсельхоза СССР М. АРТЮШИН.

ПО ЖУРНАЛЬНОЙ ПУБЛИКАЦИИ ОЦЕНИВАТЬ состав химического препарата и методику проведения опытов, для внедрения его в практику, видимо, было бы недостаточно даже и в том случае, если таковые сведения в статье содержались. Для таких целей надо обращаться к описанию авторского свидетельства, к самим авторам, знакомиться с заключением о полезности, материалами заявки. Что же касается проверки, то авторы это и просили в статье. Учитывая сказанное, как следует понимать ответ тов. М. Артюшина на запрос редакции? ■ РЕДАКЦИЯ.

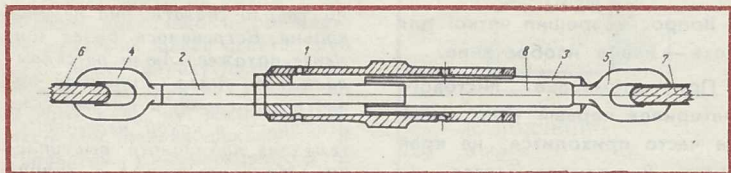
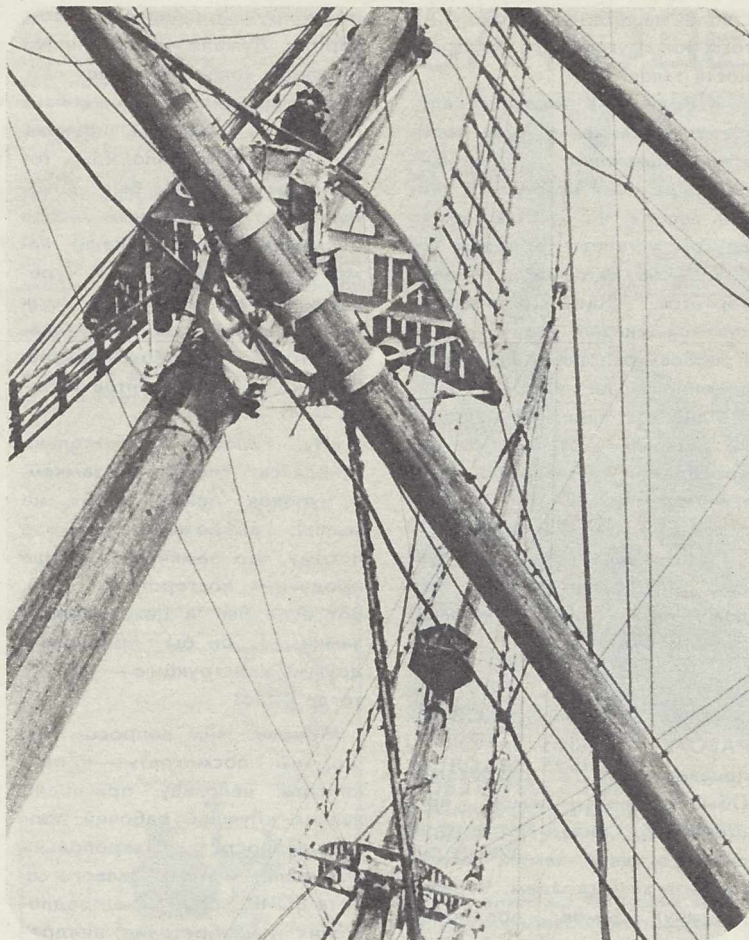
можно наклонить, как колодезный журавель. Все хорошо, только они перегораживают в этот момент улицу — опасно. Не проще ли сделать нехитрое приспособление (впрочем, признанное изобретением). В нижней части устанавливается лебедка со съемной рукояткой (для безопасности), соединенная тросиком с фонарем через ролики. Чтобы обслужить такой фонарь, надо крутануть ручку лебедки. Колпак опустится до нужного уровня. Можно менять лампочку, протирать поверхности от грязи. Чтобы избежать опасности поражения током, фонарь имеет размыкаемые контакты, которые отключают фонарь от сети, как только он опускается.

Э. ЮСУФ-ЗАДЕ,
зав. лабораторией АЗНИЭТИ,
г. Баку

ДЕТАЛИ МАШИН

СО ВРЕМЕН ПАРУСНОГО ФЛОТА...

Со времен парусного флота известно приспособление для натяжения канатов в корабельных снастях — талреп. Поворотная стяжная муфта с резь-



- 1 — стяжная муфта;
- 2, 3 — резьбовые стержни;
- 4, 5 — проушины стержней;
- 6, 7 — концы стягиваемого каната;
- 8 — отверстие в стержне.

бовыми отверстиями на концах, в которые ввинчены

стержни. На одном правая резьба, на другом левая. В проушины стержней закреплены концы стягиваемого каната. Вращаем муфту — канат натягивается.

Талрепы дошли до наших дней практически без изменений и широко применяются в судовом такелаже, в грузоподъемных механизмах, в строительных, дорожных, лесозаготовительных и сельскохозяйственных машинах, в вантовых конструкциях сооружений, в антенных и мачтовых устройствах. Даже в любом гимнастическом зале можно увидеть оборудованные талрепами растяжки спортивных снарядов.

Недостаток этого простого и привычного приспособления — ограниченность рабочего хода резьбовых стержней. Механизм выбирает слабины канатов до тех пор, пока концы резьбовых стержней не упрутся друг в друга. Часто рабочий ход стержней уже исчерпан, а слабина в канате еще полностью не выбрана. Канат провисает, и приходится менять такелажный узел.

Между тем, воспользовавшись моим изобретением № 222062, можно увеличить ход стержней талрепа почти вдвое. Для этого нужно один из стержней сделать потолще и с отверстием, чтобы другой стержень при сближении в это отверстие входил.

Некоторые предприятия и строительно-монтажные организации уже применяют талреп новой конструкции, но многие, как мне кажется, еще не знают о его существовании.

И. ШУЛЬГИН,
изобретатель

имена и факты

МОЛОДОЙ ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР

Весна 1946 г. В одном из авиационных НИИ состоялась конференция по аэродинамике самолета. На ней с докладом о перспективах развития авиации выступил молодой главный конструктор самолетов Олег Константинович Антонов. В президиуме конференции (за столом президиума второй справа) секретарь парткома авиационного завода Алексей Иванович Шибяев.

Публикация
В. ОВЧИННИКОВА,
заслуженного изобретателя
РСФСР



СВОЙ И «ЧУЖОЙ»

→ со стр. 21

Между тем новый способ заточки пуансонов (старое чурековское предложение) и оригинальное их крепление (новое предложение) повысили в сумме стойкость штампов в 35 раз. Чудо заметили, лишь когда встал вопрос о сокращении производства штампов и ликвидации закупок их на стороне. Штампы, за которыми еще вчера снабженцы гонялись по всему Советскому Союзу и не успевали их доставать и доставлять, стали вдруг скапливаться на складе.

Снабженцы облегченно вздохнули. Чуреков ждал.

ПЕРВОЕ АВТОРСКОЕ Чуреков получил на способ крепления пуансонов (№ 350547).

До него стало доходить, что это изобретение легко, без скрипа внедряют на многих родственных предприятиях. Иногда он там бывал — доброжелательное отношение, в беседах с рабочими — уважение и признательность за мастер-

ство. А на родном заводе — ни того, ни другого. Что за странность такая?

— Видимо, в человеке заложено уважение к идее вообще, — размышлял Чуреков. — Но когда идея исходит от твоего соседа, который в чем-то другом уступает тебе или вообще — не авторитет, тут все портится. Еще Достоевский, кажется, сказал, что уважение и любовь основаны на недоговоренности, на незнании...

Однажды Чуреков подошел к знакомому сварщику и попросил что-то заварить. Работы — пустяк, на две минуты. А тот ему прямо в глаза:

— Если для тебя — пожалуйста. Для мотоцикла там, для дома чего. А если для ракухи — не буду.

ПРИНЕС КАК-ТО ЧУРЕКОВ НА РАБОТУ ВИСЯЧИЙ ЗАМОК и показал его в раздевалке. Обыкновенный замок, простенький с виду. Кто-то бросил, что такой замок можно открыть хоть гвоздем. Чуреков протянул замок, предложил открыть гвоздем. Не смог. Другие тоже не смогли. Тогда Валентин Васильевич дал ключ. Но и ключом не получилось. Ни у кого, ни у одного человека. Сам Чуреков открывал, а другие — нет. Но кругом не просто любопытные, а слеса-

ри-инструментальщики, асы, короли. Думали — фокусничает Чуреков: когда открывает сам, подменяет ключ. По-свойски проверили карманы, рукава. Нет, фокуса не было, ключ тот же самый. Чуреков был доволен — раз мастеровые люди не могут открыть, значит, замок сделан на славу. (У Чурекова, к слову, еще один замок есть, врезной, тоже сам сделал. Тот с набором шифра. Пять колец, а вариантов набора — 20 миллионов.)

«Ну, голова», — уважительно отнеслись слесари к замкам. А Чуреков поймал себя на мысли: доброжелательство-то потому, что замки — не наша продукция, постороннее дело. Вот если бы в цехе делали замки, а он бы предложил другую конструкцию — что бы тогда было?

Мучился этим вопросом. Со стороны посмотреть — просто красота: человеку присвоено звание «Лучший рабочий промышленности Ставрополя», избирался членом краевого совета ВОИР, все его рацпредложения и изобретения внедрены...

Вопрос разрешил четко: для цеха — новое изобретение.

При штамповке листового материала первый удар штампа часто приходится на край листа. Выштамповывается не

деталь, а часть ее. К концу смены скапливаются горы отходов. Известны устройства, согласовывающие подачу листа с ходом пуансона — механические, электрические... Но все они порядочно капризны, в цехах предпочитают работать без них.

Чуреков предложил устройство из двух деталей: рычага и пластины. Пока лист не займет нужное положение — штамп не включится, гарантия. На эти две детали получил авторское (№ 414032).

Внедрить изобретение проще простого, работы на пару часов — пластинка да рычаг, какие тут премудрости? Что будет в цехе с деталями после внедрения, Чуреков знал хорошо: сбережется листовой металл, исчезнут из цеха обрезки.

А вот что — с людьми?..

...ПЕРВОЕ, о чем думаешь в связи с этой историей, — насколько она типична. Вспомнишь. Во всяком случае, можно твердо сказать, она не уникальна. Встречалось более или менее похожее. Люди рассказывали, сам видел. Типичной назвать ее нельзя, и потому сомневаешься, в какой мере она — тема для публичного выступления. Но разве только в типич-

38 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79

ИР МИР

ПОЛЬСКО-ФРАНЦУЗСКИЙ, САМЫЙ МОДЕРНЫЙ

Знакомый водитель, с которым мы осматривали экспериментальную кабину грузовика, сказал, что в будущем для управления машиной, наверно, придется кончать институт. Водитель был подавлен обилием новинок, собранных в этом автомобиле.

Однако будущее (и не такое уж отдаленное) не в умножении рычагов и кнопок, а в комплексном решении проблем управления и надзора за состоянием автомобиля.

В поле зрения водителя на распределительном щите, помимо традиционных, находится ряд новых приборов. Вот блокированный агрегат, мгновенно информирующий светом и звонком о появлении повреждений. К обычному тахографу подключены от разных точек автомобиля записывающие устройства, регистрирующие эти повреждения.

Чтобы облегчить ориентирование в потоке информации, повреждения разделены на три класса. Первый — грозит автомобилю и водителю непосредственной опасностью. Красный свет в центральном пункте блока указателей обязывает водителя немедленно остановить машину. Это низкий уровень тормозной жидкости или падение давления в тормозном устройстве. Второй класс повреждений может вы-

вести из строя механизмы. Тогда зажигается желтый свет: автомобиль надо вскоре остановить. К этой группе причислен очень низкий уровень масла или очень высокая температура в радиаторе. Третий класс включает повреждения общего типа, не представляющие непосредственной опасности. Чтобы не беспокоить водителя, применено голубое подсвечивание центрального указателя, приходящего в движение самопроизвольно, когда, например, кончится вода в резервуаре спрыскивателя стекол или когда подходит время замены тормозных накладок. Все три осветителя действуют вместе с теми, которые четко легкими для запоминания символами обозначают место повреждения, например в тягаче или прицепе, в одной или дру-

гой тормозной системе и т. д.

Все это можно увидеть в новых автобусах, выпускаемых в Польше на базе совместной лицензии с французской фирмой «Бэрлиэтом».

Контрольный счетчик фиксирует сигнальные импульсы в соответствии с очередностью их поступления. Когда водитель заметит свет на щите, он может его погасить специальной кнопкой «принятия» сигнала информации. Если дефект «беспокоит» электронику и дальше, через некоторое время сигнал появляется снова. Автоматический счетчик будет предупреждать водителя через каждые семь секунд.

Счетчик может контролиро-

ном черпаем мы жизненные уроки? Во все нет. Почему же такое внутреннее сопротивление вызывает именно эта история? Несмотря даже на то, что ни малейших сомнений в ее правдивости нет?

Мы стоим на том, что коллектив всегда прав, — вот откуда оно, внутреннее сопротивление. И хотя примеры, нарушающие это «всегда», имеют место, стоит большого труда принять каждый новый случай. «Надо еще проверить... Просто так не станут люди препятствовать хорошему делу».

Можно представить себе вполне реальную ситуацию, когда материальные интересы новатора и коллектива не совпадают и даже противостоят друг другу. Вина ли в этом коллектив? И какова доля вины его, администрации, да и новатора, который, зная положение вещей, не считается с товарищами? Нет, нет, все не так просто. Не надо спешить с выводами! Надо проверить, сколько сильно противостоят интересы «сторон», временно или постоянно, систематически или только изредка. Все это имеет значение. Да и сами непосредственные контакты между людьми, личные отношения — разве просты, однозначны, разве нет для них других значений и оттенков, кроме — «зависть», «ревность» и тому подобных, так легко «определяющих», что же имеет место на самом деле? Можно, несколько не завидуя, не желать человеку успеха. Это ведь может характеризовать не только того, кто не желает, но и того, кому не желают. При всем том, нельзя исключить и туповатой консервативности и духовной вялости, которыми

один или несколько человек заражают, бывает, даже неплохих, но не сильных людей, — и вот, пожалуйста... Тут нет никаких конкретных моментов, а просто рассуждение.

К несчастью, в такие рассуждения лезут порой вдавываясь те, кто специально на то назначены — общественные организации. А конфликты такого рода — сложнейшие, и предоставленные сами себе, они имеют свойство углубляться, загоняясь внутрь. Их же, напротив, всячески надо выносить на поверхность, на общий разговор. Для того и статья эта написана.



В. КОЗЛЕНКО.
Киев

вать около 25 донесений. Контрольная система сконструирована так, что о каждой характеристике счетчик периодически «запрашивает» все датчики по очереди.

Кроме электроники, все больше вводится улучшений в традиционных тахографах, в измерителях расхода топлива или в спидометрах автоприцепов.

Откровенно говоря, блок указателей на разделительном щите и вправду напоминает диспетчерскую электростанции. И все же, думаю, водители обойдутся без инженеров.

К. ФОРОВИЧ,
корр. журнала «Темат»
ПНР

рецензии из зала

ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ СТАНОВИТСЯ ЛЮБОЙ...

Киевская студия научно-документальных фильмов показала московской аудитории свои новые ленты. Среди них был фильм «Изобретено в СССР», снятый довольно красочно и имевший успех при показах, предшествовавших широкому экрану. Это особенность киноискусства: успех и неуспех определяется до широкого «внедрения», на ученом, экспертном совете.

Как название картины, так и все сюжеты, из которых она составлена, знакомы читателю ИРа. Это способ определения

умелым

САМОДЕЛЬНЫЙ АЭРОХОД



МОЛОДЫЕ ЧЕШСКИЕ НОВАТОРЫ СВОИМИ РУКАМИ ПОСТРОИЛИ ВЕЗДЕХОД НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ.

Когда инженер Индржих Лейнвебер, корреспондент журнала «Веда а техника младежи» («Наука и техника молодежи»), предложил силами редакции и заинтересованных предприятий сделать вездеход на воздушной подушке, никто не отказался от участия в этом малоизвестном деле. Журналисты имели в своем распоряжении только несколько фотогра-

фий подобных аппаратов зарубежного производства и не слишком подробные сведения самого общего характера. Идея, однако, вдохновляла. Нашли энтузиастов из предприятий «Авиа Летняны» и «Аэроводоходы», которых отсутствие технических данных на аппараты подобного типа тоже не остановило. Лейнвебер припомнил свою дожурналистскую практику и сделал необходимые расчеты. Ничего непосильного в них не было. Тогда начали конструировать, чертить, паять, варить, монтировать.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 9—79

39

спелости арбузов методом П. А. Радченко (ИР, 11, 70, с. 28, «Измерение арбуза на зрелость»); спуск кораблей со стапеля на воду, облегчаемый установкой подводных крыльев (ИР, 7, 75, с. 6, «Со стапеля на крыльях»); определение на свет, кто выведется из куриного яйца — петушок или курочка (ИР, 9, 75, с. 17, «Минимум петухов»); бурение скважин с помощью ракет конструкции М. И. Циферсва (ИР, 3, 77, с. 18, «Ракета в мантии»); изготовление декоративных деталей для облицовки домов (ИР, 3, 75, с. 19, «Уникальность на конвейере»).

Ни одного незнакомого сюжета нет, из чего можно заключить, что либо ИР не упускает из виду ничего, представляющего всеобщий интерес в техническом творчестве, либо авторы фильма всеми осталь-

ными источниками информации пренебрегли, сосредоточившись на одном. Действительно, чего мудрить?

По мнению сценариста, изобретателем может стать каждый. Для этого нужно знать несколько приемов. Один прием — «перенесение» (из одной области в другую), другой «переворот», ну и еще есть. Немного. Зная их и захотев, вы станетесь Михаилом Циферовым, Петром Радченко или кем-нибудь из тех многочисленных персонажей, которые встречаются на страницах ИРа.

«В добрый путь!..» Если возникнут на нем какие-нибудь недоразумения, видимо, стоит посмотреть фильм вторично, повнимательнее, тем более что он не хуже других в своем роде.

Ю. М.

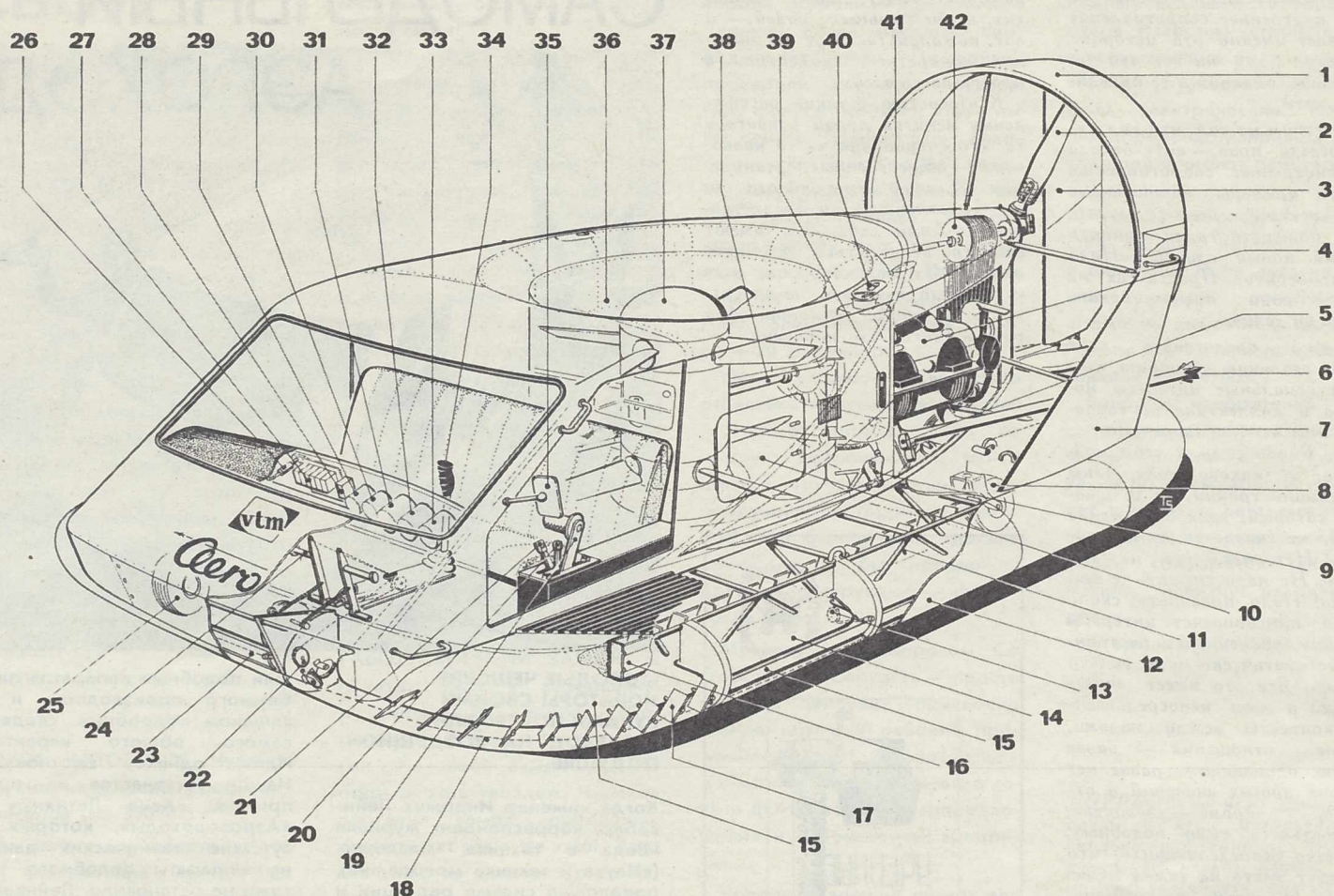


Схема устройства аппарата на воздушной подушке:

1. Кольцо толкающего винта.
2. Винт с изменяемым шагом.
3. Аэродинамический руль управления.
4. Двигатель М 110 Н.
5. Датчик давления топлива и масла.
6. Выхлопная труба.
7. Стабилизатор.
8. Заднее колесо для маневрирования на земле.
9. Рычаг толкающего винта.
10. Дверца багажного шкафчика.
11. Трубчатая конструкция шасси.
12. Круговой кожух.
13. Механизм управления клапаном при движении в сторону «боксом».
14. Платформа.
15. Клапан системы для движения в сторону.
16. Внутренняя система отражательных щитков для разворота.
17. Внешняя система отражательных щитков для разворота.
18. Тяга для управления отражательными щитками.
19. Рычаг изменения шага толкающего винта.
20. Рычаг арретации.
21. Рычаг управления двигателем.
22. Водительные блоки тяги.
23. Клапан продольной балансировки.
24. Педаль руля поворота.
25. Переднее колесо для

маневрирования на земле.

26. Тяга управления двигателем.
27. Электропанель.
28. Выключатель магнето.
29. Вольтамперметр.
30. Указатель температуры головок цилиндров.
31. Тройной указатель — давление топлива и масла, температура масла.
32. Указатель оборотов двигателя.
33. Указатель давления во всасывающем трубопроводе двигателя.
34. Рычаг управления движением и боковой балансировкой.
35. Зеркало заднего обзора.
36. Сопло вентилятора.
37. Вентилятор с винтами, вращающимися в разном направлении.
38. Вал, соединяющий двигатель с вентилятором.
39. Топливный бак с указателем уровня топлива.
40. Заслонка штуцера бака.
41. Тяга изменения шага винта.
42. Передача усилия клиновым ремнем.

Хотелось, кроме всего прочего, построить аппарат элегантный, надежный, маневренный. Техническое задание выглядело примерно так: нечто на воздушной подушке с экипажем из 2—3 человек, способное двигаться вперед, назад и разворачиваться на месте. Остальное — в рабочем порядке.

Чего стоили поиски материала и бортового оборудования — это целая одиссея. Но в конце концов она завершилась успешно: аппарат был готов.

Кабина — трехместная. Масса с заправкой — 605 кг. Двигатель — от вертолета, типа М 110 Н, максимальная мощность 84,6 кВт. Специальный привод, сконструированный студентом Иржи Допитой (это тема его дипломной работы), приводит в движение толкающий винт и два ротора на вертикальном валу. Диаметр роторов 1,1 м, они гонят в секунду 40 м³ воздуха. Этого достаточно, чтобы поднять аппарат над горизонтальной поверхностью на 25 см. Толкающий винт изменяемого шага с реверсом,

так что аппарат может двигаться и вперед, и назад. Максимальная скорость 55 км/ч. Заслонки, размещенные в потоке воздушной подушки, позволяют разворачиваться на месте. Длина аэростома 4,3 м, ширина 2,5 м, высота кабины 1,41 м, высота наивысшей точки — аэродинамического кольца — 2,02 м.

Аппарат испытан, восторг полный. Недостаток: слаба горизонтальная тяга. И еще: дует в кабине, без дверей неуютно. Все это переделывается.

А прогулки! (Нет, тут надо поставить три восклицательных знака.) По дороге, по полю, по пашне, по болоту, по воде — сравнить не с чем, и описать нельзя. Сделаете — сами убедитесь. Одному человеку такая самоделка, пожалуй, не по силам, а вот группа толковых ребят вполне с ней справится.

ЛЮДЕК ЛЕГКИ,
корреспондент журнала
«Веда а техника младежи»,
специально для ИРА

Прага



ПРИЧИНА ДОЛГОЛЕТИЯ

Роман РОМАНОВ,
артист эстрады, изобретатель

У меня есть знакомый. Пил человек, по-настоящему. А теперь не пьет, и уже много лет, и даже два выходных на него не повлияли.

Что же его излечило?

Женщины, наверно, уже думают: любовь!.. Ничего подобного, ошиблись.

Какой-нибудь пьющий скажет: «Не иначе, как заболел бедняга!» — и тоже не угадает. Мой знакомый теперь на лыжах бегаёт.

И курить он бросил, и даже оставил свою знакомую — чтобы сохранить здоровье. А недавно спрашивает меня: ты, говорит, не знаешь, где бы достать корень женьшеня и черную икру, чтобы стать еще здоровее и укрепить нервную систему?

Я-то знаю, для чего ему нужно столько сил и здоровья, а вы угадаете? Нет? Так вот — железное здоровье и нервы нужны изобретателю.

Как сказал этот мой знакомый: если у тебя появилась дельная техническая мысль и

если ты хочешь увидеть ее осуществленной еще при своей жизни — бросай пить, курить, займись спортом или поезжай в горы, где совмести занятие изобретательством с работой чабана. То есть переходи на режим долголетия!

Но есть и такие, которые бросили пить, курить и все прочее, а успеха не добились, знаете почему? Попробуйте догадаться...

Ладно, задаю наводящий вопрос. Каким самым главным качеством должен обладать изобретатель? Ну?

Образованный человек скажет, наверно: знаниями! Не снимаю этого пункта.

Женщины скажут: фантазией! Верно, фантазия изобретателю тоже не мешает.

А какой-нибудь простачок, опять думая, что он умница, скажет: связи, знакомства... Впрочем, и это иногда не мешает.

Хорошо, не буду вас мучить. Самое главное, изобретателям

нужно терпение. Если его нет, ничего не выйдет. Потому что когда вы послали изобретение экспертам, и если вы еще живете в каком-нибудь далеком городе, а не в Москве, то у вас одна дорога... Слышу, слышу кто-то острит: «На кладбище». Ничего подобного. Я говорю, одна дорога: на почту — и домой, снова на почту — и снова домой...

«Он», то есть эксперт, вам пишет в самой вежливой, деликатной, уважительной форме примерно такое решение: «Вы невежда, неуч, почитайте учебники за седьмой класс». А вы отвечаете ему тоже в самой вежливой уважительной форме, извиняясь за плохую машинку, примерно так: «Вы консерватор, начетчик, я знаю больше вас и даже понимаю Эйнштейна».

А он вам: в ответ на ваше письмо от такого-то мы посылаем вас... то есть ваше дело в такой-то научный центр на предмет консультации и заключения.

Вы получаете ответ — и опять все сначала.

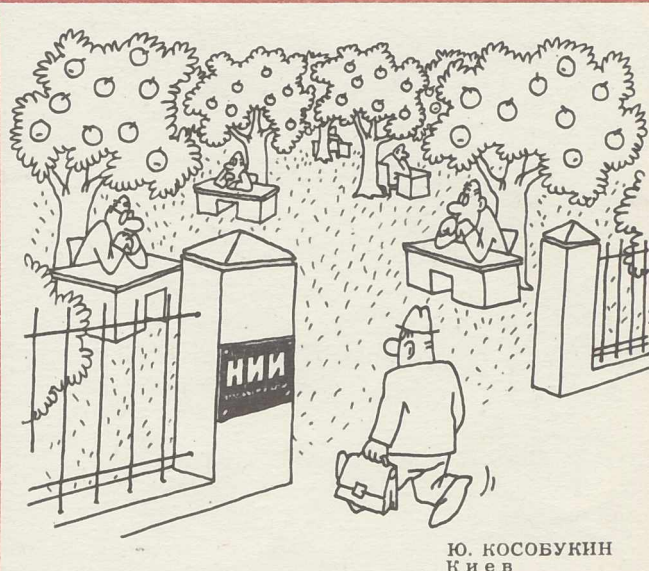
А как вы думаете, чем все это кончается? А?..

Кто-нибудь наверняка скажет: «Если это не бред, изобретение увидит свет». Женщины, как всегда: «Бросит он это глупое увлечение, влюбится и, наконец, будет счастлив!» Ну что ж, такое возможно. А еще какой-нибудь простак, думая, что он все же умница, скажет: «Опять запьет».

Вот и видно, что дурачок. На что он будет пить, на какие шиши? Ведь он черную икру ел, машинку купил, чтобы печатать ответы и возражения, целые шкафы технической литературы, учебники, приборы, модели сделал — стоят под кроватью и на антресолях. Это же все деньги!

Но разве ему, изобретателю, денег жалко! Он же за это время стал образованным человеком и — ни капли... Его голова теперь всегда занята мыслями, а это главное.

Пьют большей частью те, у кого она свободная.



В. ФЕДОРОВ
Челябинск

Ю. КОСБУКИН
Киев



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ЛУГА

На больших лотках в виде шнека гидропонным способом выращивают зеленый корм скоту круглый год. Первый в стране зеленый кормоцех построен в колхозе «Заря коммунизма» Омской области на основе изобретения [а. с. № 627790] ученых Сибирского НИИ сельского хозяйства. Искусственное освещение, автоматически регулируемый микроклимат с подогревом и поливом питательным раствором. Полная механизация всех основных работ, от закладки семян и гидропонной основы до уборки урожая. Управляет этим хозяйством один человек.

КРЕСЛО-СТОЛ, САМОХОДНЫЙ РЮКЗАК И ПРОЧЕЕ

Владимир Ищенко за свои неполные сорок пережил сиротство, несколько тяжелых болезней, два года был прикован к постели, получил инвалидность. Но все превозмог. Закончил институт патентоведения, с полной отдачей трудится в майкопском производственном объединении «Адагбытобувь», отец двух замечательных детей. Увлечшись патентоведением, сам стал изобретать. Три года назад получил первое авторское (№ 502632) на кресло-кровать, в два счета превращающееся из шезлонга с тентом в кресло с письменным столом или кровать с удобной спинкой. Автор на собственные деньги проехал от Майкопа до Хабаровска, всюду предлагая запустить новинку в производство. Договорился об изготовлении опытной партии на одном из заводов Волгоградской области. Однако на том дело и застопорилось. Но он не пал духом. Надеется, что с помощью прессы найдет хозяйственников, способных вместе с ним преодолеть ведомственные барьеры. Недавно В. Ищенко получил авторское свидетельство на водопроводный кран (№ 621384), с помощью которого можно получать или тонкую направленную струю, или из мелких струек, как в душе, или турбулентный поток. Все меняется легким поворотом вентиля. В стадии завершения заявки на «самоходный» рюкзак, складной автомобиль и другие. Владимир Ищенко добьется своего!

Ю. ЕГОРОВ,
наш спец. корр.

